

TARTU ÜLIKOOLI VILJANDI KULTUURIAKADEEMIA

Rahvusliku käsitöö osakond

Rahvusliku ehituse õppekava

Jürgo Jartsev-Moont

POSTI TALU LAOHOONE PÕHIPROJEKTI KOOSTAMINE

Lõputöö

Kaitsmisele lubatud: Priit-Kalev Parts, MSc.....

(Nimi ja allkiri)

Juhendaja-konsultant: Ats Buddell

(Nimi ja allkiri)

Viljandi 2015

SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
1. METOODIKA	4
2. PROJEKTI LÄHTEÜLESANNE	6
2.1. Posti talu ajalugu.....	6
2.2. Tellija ning töö autori nägemus	7
2.3. Ehitise olukord ja arhitektuuri vormi valik.....	8
2.4. Künide konstruktiivne vorm	9
3. POSTI TALU LAOHOONE PROJEKTLAHENDUS PÕHIPROJEKTI STAADIUMIS	11
3.1. Asendiplaan	11
3.2. Laohoone arhitektuurne lahendus.....	12
3.3. Laohoone konstruktiivne lahendus	14
3.3.1. Hoone maa-alused konstruktsioonid.....	14
3.3.2. Pinnasel põrandad	14
3.4. Sokkel	15
3.5. Karkass.....	15
3.5.1. Muud kandekonstruktsioonid	15
3.6. Fassaad.....	19
3.6.1. Välisseinad.....	19
3.6.2. Välisüksed.....	19
3.7. Välistasapinnad	19
3.8. Katused	20
3.8.1. Katusekonstruktsioonid	20
3.8.2. Katusekate.....	20
4. HOONE LIGIKAUDNE MAKSUMUS	22
5. LAOHOONE TEHNOHOOLDUSJUHEND	23
6. TULEMUSED JA JÄRELDUSED	24
KOKKUVÕTE	27
TÄNUSÕNAD	28
AUTORSUSE KINNITUS.....	28
KASUTATUD ALLIKAD	29
LISAD	30
Lisa 1. Arhitektuurne põhiprojekt	30
Lisa 2. Valitööde fotod	46
SUMMARY	49

SISSEJUHATUS

Käesoleva lõputöö eesmärgiks on koostada kooskõlas tellijaga terviklik projektlahendus laohoone ehitamiseks, edaspidises töös ka küüni [hiu keeles tähendab ladu küüni (Kallasmaa, 2010)] ehitamiseks põhiprojekti staadiumi tasandil. Küüni kasutuse eesmärgiks on täita laofunktsiooni tellija tegevusvaldkonnaga seonduvale inventarile ja materjalile. Projekteeritava hoone planeeritav asukoht: Jõgevamaa, Palamuse vald, Järvepera küla, Posti talu.

Töö eesmärgiks on siduda tellija nägemus ning huvid ja töö autori spetsialiseerumise suund. Töö väljundiks on stuudiumi jooksul omandatud oskuste rakendamine ja formuleerimine ehitusprojektiks (vt *lisa 1*) põhiprojekti staadiumis. Arvestades spetsialiseerumise suunda rõhutatakse antud projekti koostamisel ja projekteerimisel hoone arhitektuurset poolt, samas arvestatakse hoone otstarbest lähtuvalt konstruktiivsete lahenduste otstarbekust ja ratsionaalsust. Käesoleva töö tulemusena selgub planeeritava hoone asukoht, sobivus ümbritseva keskkonnaga, hoone proportsioonid, sõlmede lahendused ja hoone tervikpilt.

Erialasest huvist lähtuvalt on töö teiseks oluliseks väljundiks laohoone projekteerimine ajaloolisi vorme ja lahendusi eeskujuks võttes. Sellest tulenevalt peaks valminud ehitusprojektist eelkõige kasu saama tellija ja selle teostamise korral kohalik ehitusmaastik.

Ehitusprojekt on elementaarne dokumentide kogum hoone kavandamisel, ehitamisel ja hilisemate kontrollimiste teostamisel. Korrektne ja läbimõeldud projekt hoiab kokku nii aega kui ka raha ning selle põhjal on võimalik koostada hoone eelarvelist maksumust (Arhitektuurse projekti... s.a).

Töö on jaotatud kaheks: teoreetiline osa ja projekt. Töö esimene osa on jaotatud kuueks peatükiks: metoodika, projekti lähteülesanne, Posti talu laohoone kavandatavad tarindid, laohoone eelarveline maksumus, tehnohooldusjuhend ning tulemused ja järeldused. Esimeses peatükis kirjeldatakse projekti teostamiseks vajalikke tegevusi. Teises peatükis antakse ülevaade planeeritava hoone asukoha ajaloost, hetkeolukorrast, tellija ja töö autori nägemusest. Kolmandas peatükis loetletakse hoone peamised tarindid ning põhjendatakse projekteerimise valikut. Kuuendas peatükis esitatakse tulemused ning analüüsitakse esialgse projekti puudujääke. Viimaks esitatakse laohoone ehituslik maksumus ning hooldusjuhend hoone heakorra tagamiseks.

1. METOODIKA

Ehitusprojekti koostamisel põhiprojekti staadiumis koostati tellijaga lähteülesanne, määratleti hoone eesmärk ja hoone mahud, avade asukohad ja katuse tüüp. Eelnimetatu on aluseks projekteerimise etappidele (Arhitektuurse projekti... s.a). Kohalikust omavalitsusest taotleti projekteerimistingimused. Käesolev dokument on ühtlasi projekti koostamise seaduslik alus ja annab ülevaate etteseatud piirangutest ja normidest (vt *lisa 1*, projekteerimistingimused).

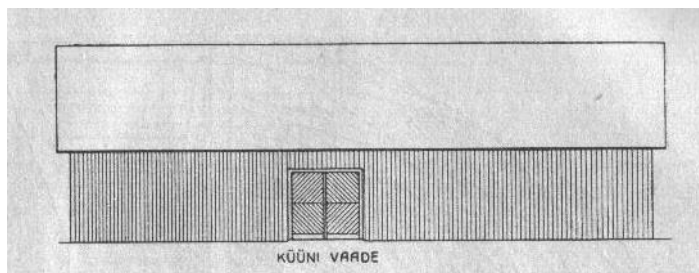
Ajalooliselt asus samas kohas küün, kuid rajatava hoone eesmärgist lähtuvalt hakatakse seda tänapäevases mõistes kasutama laohoonena. Tellija tegevusalaks on tselluvilla paigaldamisteenus ja sellest tulenevalt vajadus materjali ning masinapargi hoiustamiseks. Masinate parameetrid määravad avade/uste gabariidid, seda eelkõige pikemas, edelapoolses küljes, kus asub madalam uks. Vundamendi, põranda, seinakonstruktsiooni, avade ning katuse ehitus lahendatakse lähtuvalt hoone funktsioonist. Hoone projekteerimisel peetakse oluliseks visuaalset ehk arhitektuurset poolt, haakuvust ümbritseva hoonestuse ja maastikuga, sealjuures arvestatakse parimate konstruktiivsete lahendusvõimalustega, lahendamaks hoone arhitektuurne väljanägemine professionaalselt.

Antud hoone esialgse puitkonstruktsiooni projekteerimisel on aluseks võetud tellijal olemasoleva materjali mõõdud. Konsulteeriti inseneride ja ehitusmeistritega ning seejärel projekteeriti hoone lõplik kandekonstruktsiooni lahendus.

Töö autor teostas ümbruskonnas välitööd, kaardistas ja pildistas huvitavamad küünid. Fotod on abiks jooniste koostamisel ning eeskujuks käesoleva projekti täiustamisel.

Välitööde teostamise eesmärgiks oli kaardistada analoogsete konstruktsioonide asukohad, analüüsida probleemseid sõlmi ja võrrelda neid erialakirjanduses pakutud ehitustehniliste lahendustega ning kasutada vajadusel jooniste koostamisel eeskujuna. Välitööde andmeid kasutatakse projekteerimise puhul sellistel juhtudel, kui pole muudest materjalidest toimivat lahendust leitud, kuid välitööde käigus kaardistatud objektile on vastav sõlm säilinud ja toimiv.

Hoone projekteerimisel on võetud eeskujuks Lubja talu küüni Tartumaal (Veski, 1943) (vt *joon 1*). Selle projekt sarnaneb omaniku visandi ja nägemusega ning mõõdud on ligilähedased töö autori poolt projekteeritava hoonega.



Joonis 1 Lubja talu küün Tartumaal (*Allikas: Veski 1943, lk 141*)

2. PROJEKTI LÄHTEÜLESANNE

2.1. Posti talu ajalugu



Joonis 2 Vaade Posti talu hoonete kompleksile 19. saj lõpus

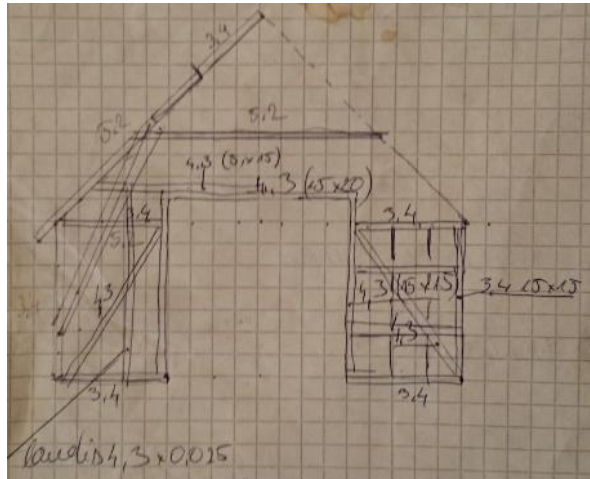
Igal kohal on rääkida oma lugu, nii ka Posti talul. Antud koha puhul lähtuti praeguse peremehe Mart Nõmmiku teadmistest kodutalu kohta, mis pärinevad Palamuse muuseumilt ja sugulastelt, ning toetuti kirjandusarhiivi materjalile (Oskar Lutsu ..., s.a.; Mihkla 1937 j).

Praeguse talu peremehe Mart Nõmmiku järgi olevat Oskar Luts sündinud just nende maal asetsevas saunas, mis aga ei ole enam säilinud, kuid mille asukohta markeerib Oskar Lutsu mälestuskivi. Mitte väga kaugel sellest mälestuskivist on planeeritud ka projekteeritav hoone. Posti talu, nagu ka nimi räägib, väljendaks justkui verstaposti, kuid projekteerija silmis võiks see ühtlasi väljendada ka hoone konstruktsiooni üht olulist ja kandvat detaili, mis toestab ülejäänud tervikut. Seega oleks see autori subjektiivse tõlgenduse valguses igati kohane ja mitmeti tõlgendatav ning planeeritava hoone valguses asjakohane nimi talule, mille maal asuvas saunas on sündinud kõigile tuntud „Kevade“ autor Oskar Luts.

Posti talu esimeseks peremeheks ja perenaiseks olid 1852. aastal sinna elama asunud Oskar Lutsu emapoolne vanaisa Mart Jobso (1826–1910) ning tema naine Triinu (1830–1914). 1884. aastal ostsid Mart ja Triinu Jobso talukoha päriseks. 1887. (vana kalendri järgi 1886.) aastal sündinud Posti talu noorima tütre Leena ja Kaarepere mõisakupja sulasest poja Hindrik Lutsu pojana Oskar Luts. Küll aga on Posti talu vaid Oskar Lutsu sünnikoht, mitte aga elukoht. Järgmiseks, teiseks Posti talu peremeheks sai Ludvig Jobso (1872–1927) ning kolmandaks Martin Jobson (1899–1973), kes saadeti Siberisse ning hiljem kodutallu tagasi ei lubatud. Neljandaks

2.2. Tellija ning töö autori nägemus

Põhiprojekti koostamise aluseks on ehitusseaduse § 10 lõikes 1 sätestatu, mis ütleb, et eelprojekti koostamise lähtealuseks on lisaks «Ehitusseaduse» §-s 19 sätestatule tellija poolt esitatav lähteülesanne, geodeetiline alusplaan, geoloogiliste uuringute tulemused ja muude erialaste uuringute (mürauuring, saasteuuring, vibratsiooniuuring vms) andmed ning vajadusel ehitise eskiis või tehnoloogiline projekt või mõlemad, ning eelprojekt selle olemasolul (Nõuded ehitusprojektile, 2014). Kuna eelprojekt puudus, oli põhiprojekti koostamise aluseks ainult omanikupoolne joonis.



Lähteülesanne määrati vastavalt kliendi nägemusele, mille põhjal selgusid hoone gabariidid, avade asukohad ja katuse tüüp. Konstruktsioonide projekteerimise aluseks võeti olemasoleva materjali mõõdud. Kuna ette on antud ka projekteeritava hoone konstruktsioonimaterjali gabariidid, siis see võiks olla konstruktiivse osa projekteerimise üheks

lähteülesandeks – olemasolevate gabariitidega materjalist konstruktsiooni projekteerimine. Erialasest huvist ja huvitavamate sõlmede toimivuse seisukohast lähtuvalt konsulteeriti ehitusinseneridega.

Töö autor ühendab ehitusprojekti koostamisel (seda just arhitektuurse vormi väljatöötamisel) enda nägemuse ja tellija poolt antud lähteülesandega. Määruses „Nõuded ehitusprojektile“ (2014) § 2 lõikes 3 sätestatu näeb ette koostada ehitusprojekt lähtudes tellija soovidest, vajadustest ja tema poolt antud lähteülesandest, kooskõlast projekteerimise tingimustega ning kinnisasja kitsendustest nende olemasolul.

Kuna vanast hoonest ei ole midagi säilinud ja erialakirjandust Eestis paiknevate küünide kohta on minimaalselt, siis otsustati projekti parema lõpptulemuse saavutamise nimel ja toimiva lõpptulemuse saavutamiseks viia läbi välitööd. Maakonna piires kaardistati kättesaadavad, silmahakkavad ja huvipakkuvad küünid ning pildistati need üles jooniste koostamise jaoks. Ühtlasi on kaardistatud küünide juures näha mittestobivad sõlmed, mida käesoleva töö koostamise käigus analüüsiti ning välditi. Inspiratsiooni allikaks oli ka küünide ehitamine Veski poolt käsitletud teoses „Puitehituse käsiraamat“ (1943).

Arhitektuurse vormi väljatöötamisel kasutati erialaseid teadmisi ning erialameistrite nõuandeid. Kokkuvõtvalt oli autori eesmärgiks arhitektuurse vormi väljatöötamisel arvestada hoone otstarvet, eluiga ja vältida välisilmet pärssivaid tegureid.

2.3. Ehitise olukord ja arhitektuuri vormi valik

Vastavalt tellija esitatud andmetele ja tuginedes maaameti kaardile (vt *joon 4*) oli Posti talu maaüksusel, katastritunnusega 57802:002:0141, samas asukohas paiknenud ka varasemalt laohoone, mis tänaseks on hävinenud.



Joonis 4 Posti talu asendiplaan, varasema laohoone markeering punasega (Allikas: Maa-amet)

Uue laohoone ehk küüni [hiiu kohanimede raamatus seda nii on nimetatud – ladu ehk küün] konstruktiivse vormi valikul sai määravaks omaniku soov vana küün eeskujuks võtta.

2.4. Küünide konstruktiivne vorm

Ehitatud küünide konstruktiivsed vormid (vt välitööd) on üldjoontes üksteisega sarnased. Saavutamaks hoones maksimaalselt kasulikku kõrgust, puuduvad laetalad. Selleks, et hoone laiali ei vajuks, on kasutatud diagonaaltugesid, mis toetuvad üldiselt vastu vööpalki ja toestavad põhisarikapaari. Aluseks on võetud Veski (1943) raamatus välja toodud küüni tüüplahendus, mis on ehitatud Tartu valda Lubja tallu (vt *joon 5*), millel on täpselt sellist lahendust kasutatud.



Joonis 5 Otsaseina sõrestiku tüüpiline lahendus (Allikas: Veski 1943, lk 141)

Üldiselt on selliseid peasarikate sõrestiku raame paigutatud vastavalt hoone pikkusele 3500 mm tagant postvundamendile, mis on sinna kinnitatud lapikraua abil, vältimaks kliimaatilistest teguritest tingituna hoone maha vajumist vundamendilt (Veski 1943, lk 140). Sellise konstruktiivse põhimõttega küüni on lihtne ehitada ja võtab vähe ehitusmaterjali ning on suure mahtuvusega (Veski 1943, lk 142).

3. POSTI TALU LAOHOONE PROJEKTLAHENDUS PÕHIPROJEKTI STAADIUMIS

3.1. Asendiplaan



Joonis 6 Vasakul laudahoone, paremal näha küüni originaal (Eesti Muuseumide Veebivärv)

Planeeritav hoone projekteeritakse vana laohoone asemele, mille asukohta markeerib lagunenud ja tugevalt amortiseerunud maakivivundament. Uue hoone mõõdud on vana hoone omadest mõnevõrra erinevad, hoone laius väheneb edela-kirde teljel ligikaudu 1000 mm ja pikkus suureneb loode-kagu teljel ligikaudu 5000 mm (vt *lisa 1*, asendiplaan ja põhiplaan).

Hoone asub lähimast veekogust, Kuremaa järvest linnulennult 370 m kaugusel. Krundi piirist asetseb planeeritav hoone 35 m kaugusel. Olemasolev haljastus kaitstakse nii suures ulatuses, mis ei põhjusta ohtu hoone tarinditele.

Krundile pääseb Palamuse-Voore tee pealt mahasuunduva kruusatee kaudu. Krundi vertikaalplaneeringut ei muudeta. Hoonesse suunduvad sissesõiduteed sillutatakse paekivi sõelmetega.

Hoone elektrivarustus tagatakse maakaabli abil (vt *lisa 1*, asendiplaan). Elektriprojekti osa lahendatakse vastava eriosade projektiga.

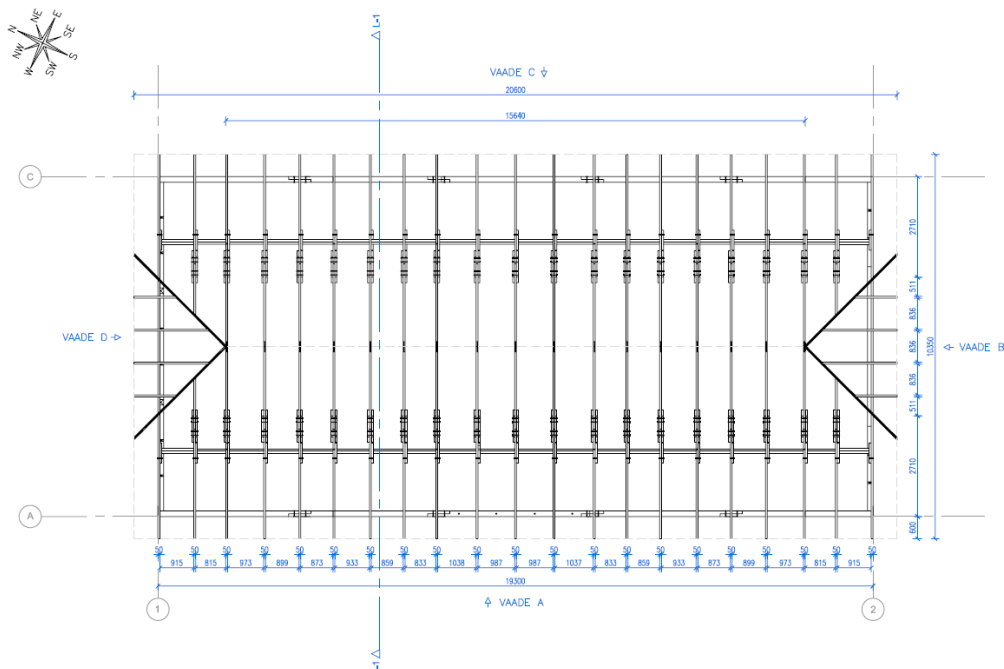
Hoone projekteerimisega mitteplaneeritavad osad on veevarustus, kanalisatsioon, gaasivarustus, sidevarustus, piirded, välisvalgustus.

3.2. Laahoone arhitektuurne lahendus

Projekteerimisel lähtutakse ehitusseaduses sätestatust ja käsitletakse hoone osi vastavas täpsusastmes, mis antud projekti staadiumis on nõutud ja otstarbekas käsitleda. Kuna hoone kõrgus ja kasutatavad materjalid on projekteerimistingimustes ära sätestatud (vt *lisa 1*), siis lähtutakse nendest tingimustest ja vajalik informatsioon tuuakse välja joonistel ja põhiprojekti koosseisu kuulavas seletuskirjas. (vt *lisa 1*, ehituskirjeldus)

Projekteeritava küüni arhitektuurne vorm põhineb eelnevalt samas kohas paiknenud hoone lahendusel. Uus hoone on oma gabariitidelt – laisuses kirde-edela suunas 1000 mm kitsam ja pikkuses loode-kagu suunas 5000 mm pikem.

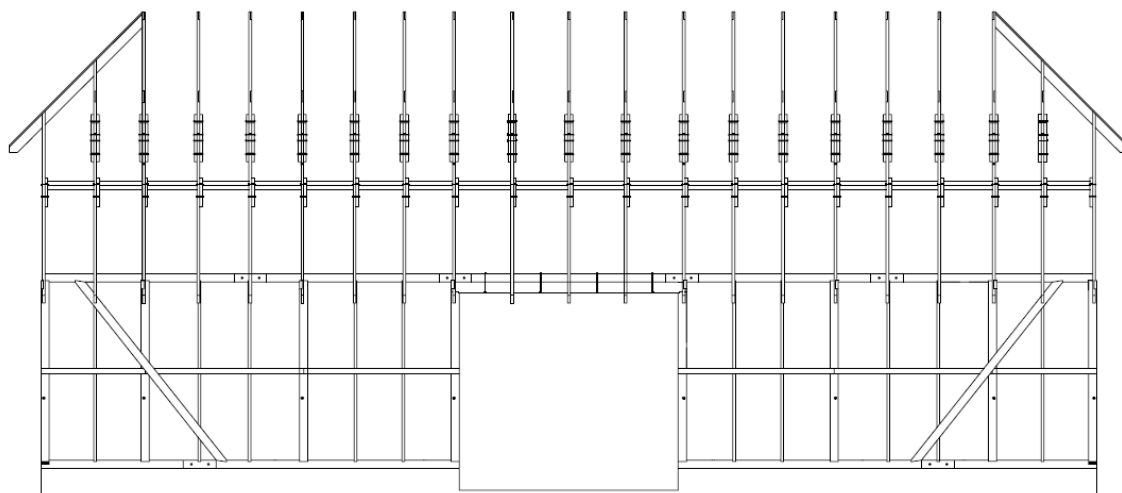
Küüni näol on tegemist ühekorruselise hoonega. Katuse tüübiks on 45° kaldega poolkelp katus. See on tingitud asjaolust, et ka elumajal on sama tüüpi katus ja hoone ansamblisse sobimise eesmärgil arvestati nii omaniku soovi kui ka projekteerimistingimuste klausliga, mis ütleb, et „kujunev kompleks peab moodustama professionaalselt lahendatud arhitektuurse terviku“.



Joonis 7 Algsete materjalide gabariitidega katuse plaan

Katuse räästad on seina pikema eluea nimel projekteeritud 600 mm kirde-edela suunas ja 600 mm loode-kagu suunas üle seina pinna (vt *lisa 1*, põhiplaan PL-1). Loode-kagu suunas saavutatakse räästas roovituse pikendamise teel ja jäigastatakse tormilaua abil, mille külge saab ühtlasi kinnitada katteplekid. Sarika otsad lõigatakse noolepeasse, mis hõlbustab sinna planeeritud sadevee süsteemi paigaldamist (vt *lisa 1*, lõike joonis L-1). Sarika materjali gabariitidest lähtuvalt ja teisi hooneid eeskujuks võttes otstele profileeringut ei anta. Katuse kattematerjaliks on sarnaselt elumajale samas toonis teraskivi plekkkatus. Kattematerjali valiku põhjuseks on tema pikaelasticus ja madal hooldevälp (vt *lisa 1*, ehituskirjeldus).

Hoone kandekonstruktsioon järgib traditsioonilisi ja ratsionaalseid vorme ning fassaadi osa kaetakse vertikaalselt asetatud servatud laudadega nn poola tüüpi laudisega (vt *lisa 1*, vaate joonised, lõike joonis L-1). Laudise otsad on pikema vööpalgi säilivuse nimel viidud 50 mm soklist allapoole, sokli ja otste vahele on jäetud õhuvahe ja ühtlasi on otsad lõigatud 15° nurga alla. Hoone on soojustamata, kuna funktsioonist lähtuvalt puudub selleks vajadus, siis kandekonstruktsioon on seestpoolt eksponeeritud. Sõlmede peamiseks ühendusviisiks on poltühendused, nagu ka traditsiooniliselt varasemalt on tehtud.



Joonis 8 Algse konstruktsiooni vaade A

Avatäidete paigutamisel ja gabariitide arvestamisel on lähtutud hoone eesmärgist ja otstarbest. Kagu küljes paiknev jalgväravaga uks on mõõtudelt natuke kõrgem, et vajadusel ka

suurema tehnikaga hoonesse pääseks. Edela külje uks on projekteeritud sellise kõrgusega, et hoonesse pääseks ka kõige kõrgema masinaparki kuuluva tehnikaga. Mõlemad uksed avanevad spetsiaalsetel siinidel lae alla. Selline lahendus pikendab nende eluiga igasuguste muljumiste vastu ja võimaldab hoones põranda pinda maksimaalselt ära kasutada. Samas on sellise lahenduse eeliseks kliimaatilise mõjutuse tuule jõust tulenevate kahjustuste ja ebamugavuste puudumine.

Hoonele rajatakse kogu perimeetri ulatuses uus lintvundament. Sokli osa minimaalne kõrgus on 400 mm. Sokli osa krohvitakse üle. Vundamendi välisperimeeter 600 mm laiuselt kaetakse kalde alla paigaldatud kiviplaadidega (vt lisa 1, lõike joonis L-1). Hoone peasissekäik toimub kagu-poolsest küljest, kus asub ka jalgvärv.

3.3. Laohoone konstruktiivne lahendus

3.3.1. Hoone maa-alused konstruktsioonid

Hoonele on projekteeritud lintvundament kogu perimeetri ulatuses (vt lisa 1, põhiplaani ja lõike joonis). Projekteerimisel kaaluti läbi erinevaid variante, kuid kuna uus hoone on plaaneritud suures osas vana hoone asukohale ja seal on lagunenud maakivi vundament, mis on täielikult amortiseerunud, siis sai tellijaga kooskõlastades vastu võetud otsus madalvundamendi kasuks. Kuna vaivundamendi rajamiseks peaks vanad kivid kogu perimeetri ulatuses eemaldama, on otstarbekas rajada lintvundament, mis säästab aega ja raha. Täpne lahendus tuleks enne ehitamist kooskõlastada vastava eriosa projekteerijaga ja inseneriga.

3.3.2. Pinnasel põrandad

Põrandate projekteerimisel lähtus töö autor esmalt hoone eesmärgist ja kliendi soovidest. Kuna hoones on plaanis ladustada materjali, täpsemalt tselluvilla pakke, mis tõenäoliselt on omakorda ladustatud lavatsite peale, ja parkida tselluvilla teenust pakkuvat masinaparki, peaks põrandal siiski mingi tihedusklass olema. Selles tulenevalt sai otsustatud betoonist tänavakivi variandi kasuks. (vt lisa 1, lõike joonis) Pinnas koorida ja tihendada, seejärel 150 mm 32–64 mm paekivi killustikku, mis tasandatakse ja tihendatakse, seejärel 150mm liiva, mis tasandatakse ja

tihendatakse vastavalt normidele. Seejärel betoonikivi. Põranda 0-pind vastavalt konstruktsiooni osa projektile.

3.4. Sokkel

Sokli puhul arvestati eelkõige projekteerimistingimustega ja omaniku sooviga see üle krohvida. Kuna vundamendi näol on tegemist lintvundamendiga, siis selle valiku põhjuseks oli võimalikult ratsionaalselt lahendada sokli sõlm. Selle resultaatiks ongi vundamendi maapealne osa ehk sokli osa.

Projekteerimistingimused näevad sokli kõrguseks ette vähemalt 400 mm, sellest ka lähtuti ja kavandati ettenähtust natuke kõrgem, kuna maapinna reljeef ei ole päris tasane, nagu on märgitud projekteerimistingimustes, ja teisalt sellepärast, et fassaadi vooder ulatub osaliselt sokli peale, mis kahandab miinimumkõrguse nõuet nähtaval olevas sokli osas. (vt lisa 1, lõike joonis L-1, vaated).

3.5. Karkass

3.5.1. Muud kandekonstruktsioonid

Kuna materjali gabariidid (vt tabel 1) ja planeeritava hoone suurus on teada, lähtus töö autor etteantud lähteülesandest. Konstruktsiooni projekteerides võttis töö autor aluseks, enda varasemad kogemused, erialameistrite nõuanded, välitöödel kogutud andmed ning erialakirjanduse.

Tabel 1 Esialgse materjali ristlõiked, maksimaalsed pikkused, eeldatav kogus ning paiknemine konstruktsioonis

Ristlõige	Max Pikkus	Eeldatav kogus/jm	Paiknemine konstruktsioonis
150*150mm	5200mm	169	Alumine vöö, ülemine vöö ja peatugipostid
150*200mm	4300mm	8	Ukse sillused
50*100mm	4300mm	98,7	Tugipostide siduvad prussid
50*150mm	4300mm	254	Vahetugipostid, diagonaalid, kammitsad, vahepärlini tugilapid
50*200mm	5200mm	401,7	Sarikad, sarika küljelapid, pennid
100*100mm	4300mm	38,6	Vahepärlinid

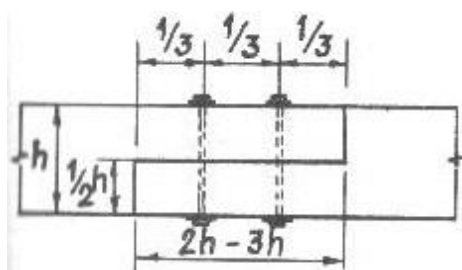
Omaniku soovist ja ka autori erialasest suundumusest lähtuvalt üritati konstruktsiooni lahendada selliselt, et ei oleks vaja kasutada üleliigseid kinnitustarvikuid (kruve ja nurgikuid). Tappide projekteerimisel lähtuti toimivuse printsiibist ja teostavuse ajalisest mahust.

Olulisemad ühenduskohad: postide ja vööpalkide liitumised on fikseeritud tappide ja 25 mm tammest punnidega. Kõik ülejäänud ühendussõlmed on kokku polditud.

Vahepostide ristlõikega 50*150 mm kinnitamisel tuleb siiski naelu kasutada, seda just seina vahepostide fikseerimiseks külgsuunas, sest pikisuunas on postide liikumise takistamiseks tehtud sisselõiked alumisse ja ülemisse vöösse (vt lisa 1, konstruktsiooni vaade). Samas fikseerib nael vaheposti ja hoiab täiendavalt koos nii ülemist kui ka alumist vööd lisaks põhikandeposti fikseerimispunnile.

Põhimõtteliselt oleks variant ka need vahepostid tappida, kuid arvestades materjali gabariite on see küllalt keeruline ja väga ajamahukas ning konsulteerides sõrestikkonstruktsioonide erialameistri Tarmo Tammekiviga sai töö autor antud lahenduse ebaotstarbekusele täiendavat kinnitust. Arutledes kliendiga konstruktsioonis kasutatavate tappide rohkusest, jõuti konsensusele ning lähtuti mõistlikkuse ning aega ja raha säästvast printsiibist.

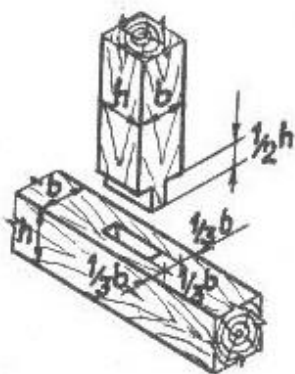
Alumine ja ülemine vöö projekteeritud 150*150 mm gabariitidega puitmaterjali kasutades. Kuna materjali pikkus on määratletud ja vöö tuleb siduda ühtseks tervikuks, kasutati selleks jätkutappi ehk rööppõkku (vt *joon 9*).



Joonis 9 Jätkutapi konstruktiivne lahendus (*Allikas: Puidutööd, 1990*)

Jätkutapi tüübi valik sõltub jätkatavale elemendile mõjuvatest suruvatest ja tõukavatest välisjõududest, nende suurusest ning jätkukohta toetamise viisist. Jätkukoht peab toetuma postile või muule kandvale konstruktsiooniosale. (Mörd 2012, lk 16) Nurgaliidetes on kasutatud pool-poolega tapiühendusviisi.

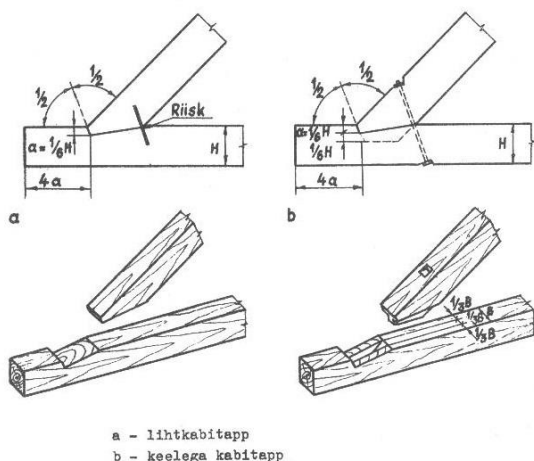
Kandvad postid ristlõikega 150*150 mm on paigutatud põhimõttel, et iga põhisarikapääri all oleks kandev post (vt lisa 1, konstruktsiooni vaade). Postid on seotud alumises ja ülemises vöös keeltapiga ja kinnitatud tammepunniga (vt *joon 10*).



Joonis 10 Kandva posti sidumine alumise ja ülemise vööga (*Allikas: Puidutööd, 1990*)

Nurga posti ja vöö sidumisel on kasutatud natukene teistsugust ühendusviisi. Kuna hoone nurkades on alumine ja ülemine vöö ühendatud pool-poollega tapiga, siis posti fikseerimise eesmärgil tehakse 25 mm sisslõige nii alumise vöö pealisse pinda kui ka ülemise vöö alumisse pinda. See variant fikseerib nurga posti 180° ulatuses, lisa jäikuse ning liikumise vältimise tagamiseks tehakse posti otsa väike keeltapp ja vööde nurkadesse selle vastus. Tuule koormusest tingitud tõmbejõudude minimeerimiseks on post kinnitatud kahest küljest riiskadega.

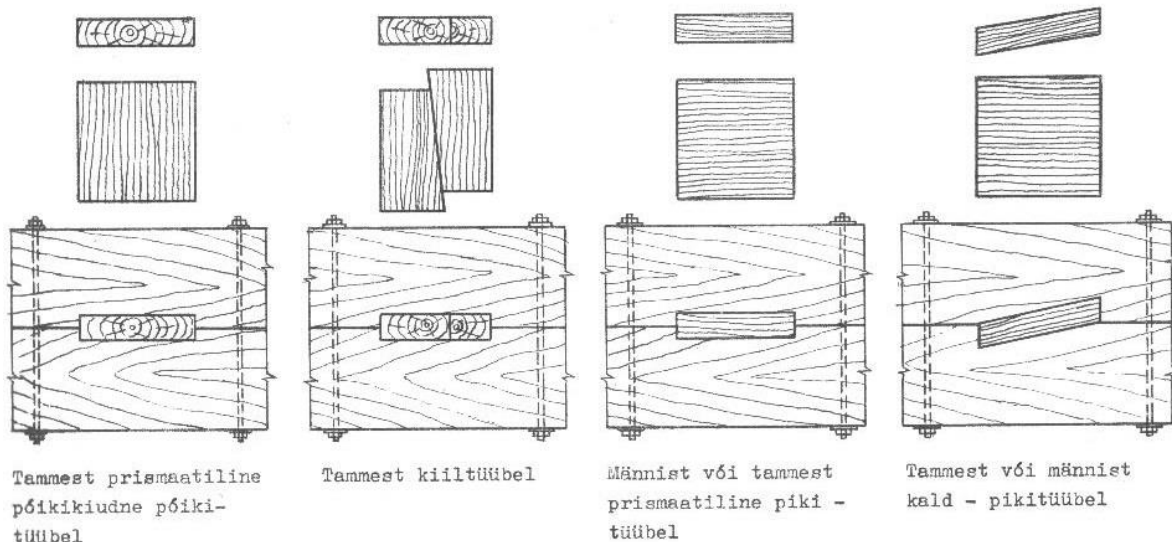
Diagonaaltugedel, mis on seotud posti külge ja toetavad sarikaid ning konstruktsiooni jäigastavatel tugedel, on tappliitena kasutatud kabitapi variatsiooni (vt *joon 11*) ja (lisa 1, lõike joonis L-1).



Joonis 11 Kabitapp, riisaga fikseeritult ja poltühendusega (*Allikas: Puidutööd, 1990*)

Projekteeritava lahenduse puhul kasutatakse diagonaaltoe ja sarika sidumisel ilma keeleta tappi ja see fikseeritakse sarika külge poltidega. Põhjuseks on lihtsus ja kuna poldiga fikseeritud diagonaaltoed on plaanis siduda ülemise vöö juurest kammitstugedega, ei leidnud töö autor vastava lahenduse kasuks otsustamisel midagi kriitilist hoone kandekonstruktsiooni toimivuse osas. Kuna diagonaaltoe paksus on 100 mm ja postil 150, siis diagonaaltoe otsa asetamisega posti tsesntrisse saab sisselõike teha läbiva ja kaks 12mm polti fikseerivad tapi otsa kindlalt paika.

Ukse sillused on kavandatud kagupoolses küljes 150*200 mm materjalist, edelapoolses küljes lisaks ülemisele vööle veel lisaks 150*200 mm. Edelapoolses küljes on antud juhul tegemist liittalaga ja selle projekteerimise vajaduse tekitas asjaolu, et ava peal asetsevale ülemisele vööpalgile toetuvad omakorda vahesarikad. Liittala vahele on asetatud puittüüblid (vt *joon 12*) ning kaks poolt on omavahel fikseeritud poltidega.



MÄRKUSED:

1. Tüübleid kasutatakse peamiselt liittalades ja puitturvikute tõmbele töötavate elementide jätkamisel.
2. Puittüüblitest annavad kõige tihedama ja parema seotise kiiltüüblid, millede kalle tehakse 1:6 kuni 1:10
3. Kiiltüüblid tehakse kuivast tamme, saarest või mõnest teisest kõvast puust.
4. Piki-tüüblid võtavad vastu suuremaid jõude kui pööiki-tüüblid.
5. Kald-tüüblitega on võimalus liittalades vastu võtta suuremaid jõude kui prismaatiliste piki-tüüblitega.

Joonis 12 Liittala ühendusviis (*Allikas: Puidutööd 1990*)

Ukse sillus ehk liittala on fikseeritud postide külge keeletapi ja tammepunnidega. (vt *lisa 1*, konstruktsiooni vaade)

3.6. Fassaad

3.6.1. Välisseinad

Välisseinte lahendus on vertikaalselt seinale asetatud pealistiklaudise ehk poola tüüpi laudise näol.

Alumised lauad on soovitatav enne seinale panemist eelnevalt üle värvida. (Loit, s.a.)

Laudis kinnitatakse kandekonstruktsiooni alumise, ülemise ja vahepostide külge paigaldatud roovitise külge. Lauad on viidud 50 mm sokli ülemisest äärest allapoole, vältimaks sademete sattumist ja kuhjumist vööpalgi ning sokli osa vahele. Laudise otsad on lõigatud 15° nurga alla, ühtlasi on laudise otste ja sokli osa vahele jäetud 25 mm tuulutusvahe. Fassaadi laudise toon on sama, mis elumajal, põhitoon on heledam, nurga katteliistud sarnaselt välisuste ja katuse toonile on tumedad, täpsed värvikoodid on ära näidatud (vt *lisa 1*, ehituskirjeldus, vaated).

3.6.2. Välisuksed

Välisuksed on planeeritud hoone otstarvet ja arhitektuurset vormi arvestades. Hoonel on kaks ust. Peasissekäik on mõeldud kagupoolse otsaukse kaudu, kuhu on planeeritud ka jalgvärv. Mõlemad uksed avanevad siinidel lae alla ja on avatavad kett-taliga. Lae alla avatava variandi eelis on tema otstarbekus, sest see säästab kasulikku põrandapinda ning ühtlasi pole ohtu, et kliimaatilised tegurid nagu tuul, vesi ja lumi kuidagi ukse toimimist võiksid häirida. Ühtlasi on minimeeritud risk, et hoones masinatega manööverdades võiks ukse lehte vigastada.

3.7. Välistasapinnad

Välistasapinnad on lahendatud selliselt, et hoone perimeetrile kuhjuda võiv lumi sulamise tagajärjel hoonest eemale valguks. Samas juhib see soklist ja vundamendist eemale ka külgvihma sademed. Aluspinnas on tihendatud, tagasitäide on teostatud liivaga, mis on tihendatud. Maapinna osa katavad looduskivi plaadid, mis on asetatud kaldega hoonest eemale.

3.8. Katused

Katuse väliskuju sõltub hoone välisarhitektuurist ja hoone otstarbest (Veski 1948, lk 290).

Antud hoone puhul lähtuti omaniku soovist ja projekteerimistingimustest.

3.8.1. Katusekonstruktsioonid

Katusekonstruktsioonide projekteerimisel on arvestatud projekteerimistingimustega ja tervikliku kompleksi loomise põhimõttega. (vt lisa 1, katuseplaan KPL-1 ja konstruktsiooni vaated).

Katusekonstruktsioon ja seina konstruktsioon on suuresti omavahel seotud, ning projekteerimisel tuli kõiki neid tegureid arvesse võtta. Näiteks poolkelba konstrueerimisel, et kalde nurk sobiks ja murtud osa oleks proportsioonis ülejäänud konstruktsiooni osaga, pidi sättima sarikapaari asetust selliselt, et neelusarikad toetuksid diagonaaltugedega toetatud sarikapaari vastu. Kuna otsasein ei moodusta tervet sarikapaari, vaid tipp on maha murtud, siis konstrueerimisel tuli mõelda sellise lahenduse peale, mis arvestaks nii materjali küllaltki minimaalset paksust kui ka toimivat ühendusviisi. Selle teostamiseks konsulteeris töö autor vastava valdkonna meistri Joosep Metslangiga, kelle pildimaterjalilt saadud vihjete põhjal antud konstruktsiooni põhimõtteline lahendus ka paika sai pandud. Konstruktsiooni konstrueerimisel toetuti veel Veski raamatule “Puusepa-ja laudsepatööd” (1948). Sarikad on harja juures ühendatud pool-poolega tapiga ja omavahel kokku polditud.

3.8.2. Katusekate

Katusekatteks on sarnaselt elumaja katuse katematerjalile planeeritud kivi profiiliga plekkkatus, täpsed spetsifikatsioonid on välja toodud lisa 1, ehituskirjelduse osas. Antud katusekatte eelis võrreldes näiteks kivikatusega on see, et katusekatte omakaalust tulenevalt ei ole vajadust väga suure ristlõikega roovituse järele ning sarika samm võib olla mõnevõrra laiem. Kindlasti on antud katematerjali paigaldamine kordades kiirem ja odavam kui näiteks kivikatusel või traditsioonilisel laastukatusel. Katusekaldest tingituna ei ole ka ohtu, et plekkkatusele lumi pidama jääks sarnaselt muudele katematerjalide pinnakatete omadustele.

Kokkuvõtvalt on see arhitektuurse terviku loomise ja laohoone otstarve seisukohast ning kliendi huvidest lähtuvalt üks mõistlikumatest lahendustest antud hoonele.

Katuselt kogunev vesi kogutakse kokku sadevee süsteemiga ja juhitakse hoonest eemale. Kagupoolse ukse kohale ja loodepoolsesse otsa on samuti kavandatud sadeveesüsteem, vältimaks poolkelba konstruktsioonilt koguneva vee pritsimist sokli pinnale ja peasissekäigust liikumisega kaasnevaid ebamugavusi. Vesi juhitakse põlvega põhikatuse pinnale. Põhikatuse sadeveesüsteemi allaviigu trapp peab paiknema kohakuti poolkelba konstruktsioonilt põhikatusele juhitud põlve suudme asukohaga. Edelapoolse ukse kohale on projekteeritud head tava järgides lumetõke. (vt *lisa 1*, vaate joonised)

4. HOONE LIGIKAUDNE MAKSUMUS

Põhiprojekti staadium peab võimaldama määrata kavandatava hoone eelarvelist maksumust, sellest lähtuvalt koostas töö autor kavandatavale hoonele hinnapakumise. Eelarvelises maksumuses on välja toodud peamiste konstruktsiooni osade ja pinnasetööde ehituslikud maksumused, mille sisse on arvestatud kõik ehitamisega seonduvad kulud.

Tabel 2 Posti talu laohoone kulukalkulatsioon

KOKKU EHITUSMAKSUMUS				28 053,00 €
	Ühik	Maht	Ühikuhind	Maksumus
1 Pinnase -ja tagasitäite tööd				2 408,00 €
Platsi koorimine	m ²	230	3,20 €	736,00 €
Vundamendi süvendi kaeve	m ³	72	4,80 €	345,60 €
Killustiku alus vundamendi taldmiku alla	m ³	7,2	52,00 €	374,40 €
Tagasitäide liivaga ümber sokli	m ³	56	17,00 €	952,00 €
2 Vundament ja sokkel				4 673,00 €
Taldmiku ja vundamenditööd	m ³	25	155,00 €	3875,00 €
Sokli krohvimine	m ²	28,5	28,00 €	798,00 €
3 Põrand				1333,00 €
Lubjakivikillustiku alus fr 32-64 mm	m ³	26	12,50 €	325,00 €
Betoonkivi sillutis	m ²	168	6,00 €	1008,00 €
4 Kande- ja karkass + katusekonstruktsioon				5 050,00 €
Detailide valmistamine	h	160	22,00 €	3 520,00 €
Monteerimine	h	90	17,00 €	1 530,00 €
5 Katus				6 660,00 €
Teraskivi PURAL MATT RR32/Tumepruun	m ²	304	13,00 €	3 952,00 €
Harvlaudis profiili all 35x100 sammuga 100 mm	m ²	304	6,00 €	1 824,00 €
Sadeveesüsteem (torud, rennid, klambrid)	jm	68	13,00 €	884,00 €
6 Fassaad				4 515,00 €
Laudise värvimine ja paigaldus	m ²	215	21,00 €	4 515,00 €
7 Väravad				3 414,00 €
Edela külje värav	tk		1 360,00 €	1 360,00 €
Kagu külje värav	tk		2 054,00 €	2 054,00 €

[Märkused: Ehitusmaksumuses on arvestatud hinna sisse nii ehitusmaterjalid, transport kui ka töö. Hindadele lisandub käibemaks 20%.]

5. LAOHOONE TEHNOHOOLDUSJUHEND

Juhendi eesmärgiks on anda ülevaade hoone korrashoiuga seonduvatest tegevustest ning lähtuvalt standardist esinevate probleemide kõrvaldamiseks. Juhendi mõte on juhtida tähelepanu õigeaegselt ja korrektselt hooldatud ehitise osade hooldusele. See pikendab hoone eluiga ning aitab säilitada nende kasutusomadusi.

Soovituslikud punktid:

1) Põhikonstruktsioonid on kavandatud ja püstitatud pikaealistena (vahemikus 15–50 aastat). Soovituslik ülevaatuse intervall 3–5 aastat. Põhisisuks visuaalne kontroll ja seisundi hindamine ning selle alusel vajalike hooldustööde teostamine.

2) Vundament. Vähemalt viieaastase intervalliga kontrollitakse esile tekkinud vajumist, külmakerkeid, niiskuskahjustusi. Ülevaatusel avastatud puudused likvideeritakse vajalike abimeetmetega.

3) Katused ja katuseräästad. Katuse kandetarindite seisundit kontrollitakse visuaalselt vähemalt kolmeaastase intervalliga. Vähemalt kaks korda aastas (pärast ekstreemseid ilmastikuolusid kontrollitakse katusekatte vettpidavust, läbiviikude vettpidavust, veeäravoolude ummistusi. Puuduste korral võetakse kasutusele vajalikud meetmed hooldustööde/remondi teostamiseks.

4) Fassaadid ja fassaadielemendid. Kontroll teostatakse üks kord aastas, kontrollitakse fassaadide korrasolekut, pinnakatete seisukorda, vuukide, soklite olukorda, karkassi elementide kaitstust. Ülevaatus tulemusel avastatud puuduste kõrvaldamiseks võetakse kasutusele vajalikud meetmed hooldustööde/remondi teostamiseks.

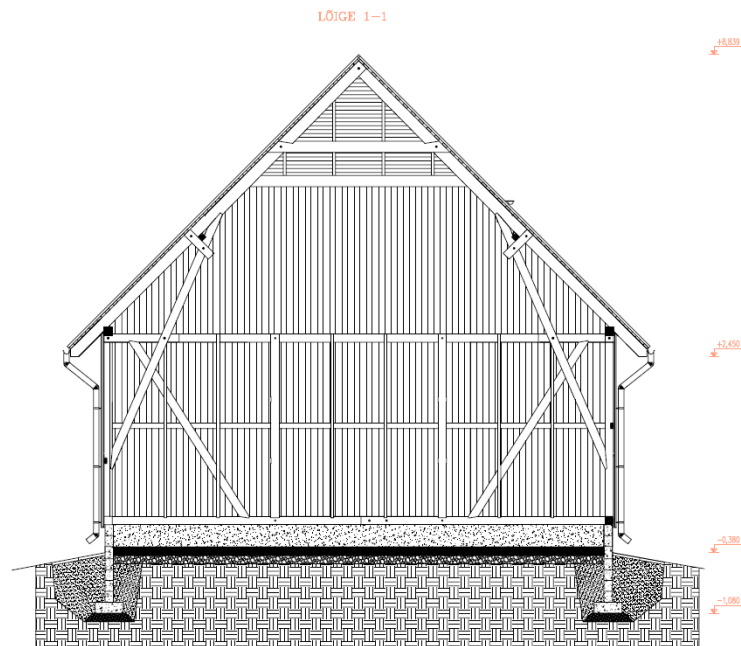
5) Välisüksed. Kontrollitakse kord aastas, lukkude, linkide, hingede, sulgurite ja automaatika korrasolekut, tihendite, pinnakatete seisukorda, vajadusel korrastatakse ja õlitatakse. Ülevaatus tulemusel avastatud puuduste kõrvaldamiseks võetakse kasutusele vajalikud meetmed hooldustööde/remondi teostamiseks.

6) Pinnakatted. Kontrollitakse pinnakatete seisukorda, vajadusel korrastatakse ja kinnitatakse pinnakatted või need värvitakse. Kõik siseruumide pinnakatted peavad olema kasutajale ohutud. Olulisemate puuduste ilmnemisel need likvideeritakse. (Kinnisvara korrashoid, s.a.)

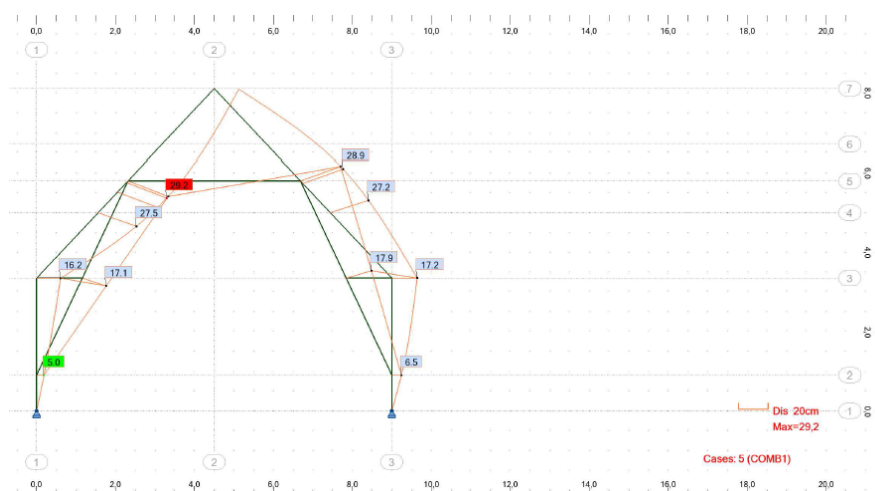
6. TULEMUSED JA JÄRELDUSED

Püstitatud eesmärk, koostada tellija poolt antud lähteülesandele tuginedes laohoone ehitusprojekt põhiprojekti staadiumis, sai töö autori arvates täidetud.

Seda selles tähenduses, et esialgse visiooni ja inseneri arvutuste tulemuse vahel tekkisid lahkkelid, millest tulenevalt tuli ümber teha ka projekti, et hoone ka koormuste rakendumisel püsti jääks.



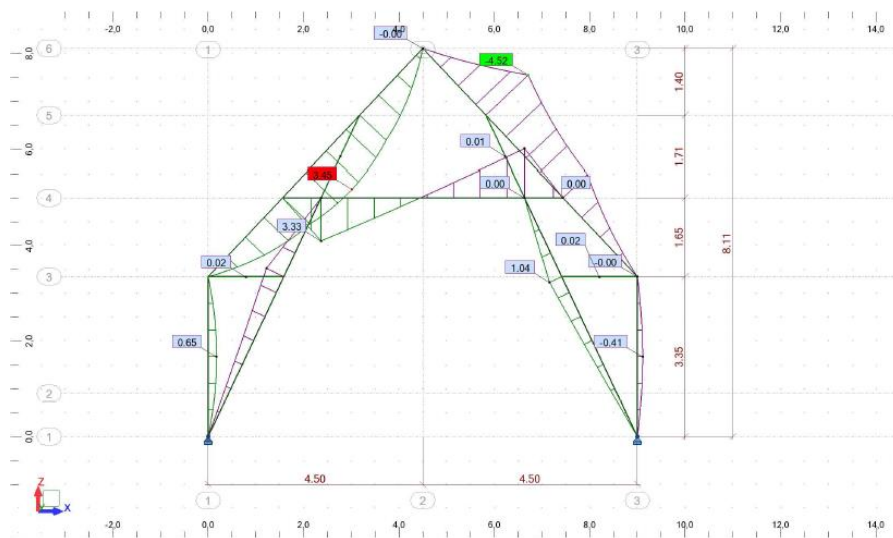
Joonis 13 Esialgse konstruktsiooni lahenduse lõige



Joonis 14 Esialgse konstruktsiooni deformatsioonid tuulekoormuse korral (Ainsoo, 2015)

Kuigi meil võib olla visioon planeeritava hoone kohta ja see tundub tehniliselt toimiv, ei pruugi see alati nii olla ja igasuguste muudatuste ning modifikatsioonide lisamine võib kokkuvõttes oluliselt nõrgendada konstruktsiooni stabiilsust ja vastupidavust. Nii juhtus ka esialgse konstruktsiooniga. Soovides muuta hoone ruumikasutust ratsionaalsemaks, tõstes diagonaaltugede alumist toetuspunkti kõrgemale kui seda traditsiooniliselt on tehtud, muutus hoopis kogu konstruktsioon ebastabiilsemaks ja vastuvõtlikumaks tuulekoormusele.

Inseneri arvutuste tulemusena, aga sai see probleem lahenduse materjali ristlõigete suurendamise näol. Seda eelkõige põhisarikapaaride dimensioneerimisega varasema 50x200 mm asemel 100x200 mm vastu. Diagonaaltugede 50x150 mm ristlõige asendati 100x150 mm ristlõikega. Ühtlasi sai inseneriga konsulteerides täiustatud muidki sõlmesid, näiteks fassaadi laudise horisontaalse alusroovituse sissetappimise asemel kandekonstruktsiooni postidesse, sai see paigutatud postide peale. Sisse tappimine oleks oluliselt nõrgendanud posti ristlõiget ja kuna need olid planeeritud välistasapinda oleks need olnud seda kriitilisemad, kuna tuulekoormusest tingituna hakkab sisemine tugidiagonaal kandvat posti 150x150 mm väljapoole suruma ja see suurendab vastuvõtlikkust paindele. Esmalt on konstruktsioon tugevam, teisalt lihtsustab ja kiirendab hilisemaid tööprotsesse.



Joonis 15 Lõpliku konstruktsiooni koormuskombinatsioonid (Ainsoo, 2015)

Töö teostamise käigus jõuti järelduseni, et hoone projekteerimisel tuleb arvestada mitmeid erinevaid asjaolusid. Lahendus, mis esialgu tundus sobilik, ei olnud kooskõlas arvutustega, siinkohal peab autor silmas konstruktsioonis kasutatud materjalide ristlõikeid. Eelnevat tuleks arvestada projekteerimise alguses, paigutada peale sisejõud ning seejärel määrata kindlaks materjali gabariidid. See lihtsustab ja kiirendab oluliselt hilisemat projekteerimist.

Töö autor jõudis järelduseni, lähtudes A. Veski poolt kirjutatud “Puitehituse käsiraamatust” (1943), kus käsitleti küünide ehitust ning võrreldes seda käesoleva töö lõpliku konstruktiivse lahendusega, et traditsiooniliselt ja varasemalt ehitatud küünide konstruktiivne vorm on õigustatud. Töö kirjutamise alguses erialakirjandust uurides ja välitööde käigus pildistatud hooneid vaadeldes tundus ristlõigetega materjali kasutamine ebaratsionaalne ning üledimensioneeritud. Töö käigus selgus siiski, et puitmaterjali ristlõigetel ning suurem materjali kulu on põhjendatud. Töö tegemisel sai autor kinnitust sellele, et kui muuta traditsioonilist tüüpkonstruktsiooni, siis peaks esmalt nõu pidama inseneriga, kellel on volitused tehnilisteks arvutusteks, ning alles seejärel on mõistlik konstrueerida konstruktiivne lahendus vajalike parameetrite ja ristlõigetega.

Ehitusprojekti koostamine õpetas töö autorile projekteerimise ning projekti koostamise kollektiivse koostöö tähtsust. Selleks, et jõuda optimaalse tulemuseni, tuleb teha koostööd erinevate eriala spetsialistidega, mis ühtlasi kiirendab projekti kvaliteeti ja valmimise tähtaega.

Töö kirjutamine andis autorile ettekujutuse ehitusprojekti olulisusest ja koostamise põhimõtetest.

KOKKUVÕTE

Töö eesmärgiks oli koostada tellija nägemusest ja kohaliku omavalitsuse poolt sätestatud projekteerimistingimustest lähtuvalt Posti talu laohoonele ümbritseva kompleksiga haakuv ning professionaalselt lahendatud arhitektuurne vorm ning konstruktiivne lahendus, mille juriidiliseks vormiks on ehitusprojekt, mis on koostatud põhiprojekti staadiumis.

Arhitektuurse vormi väljatöötamisel lähtuti tellija poolt koostatud lähteülesandest, erialakirjandusest, erialameistrite nõuannetest ning kohalikus piirkonnas paiknevatest sarnastest arhitektuursetest vormidest.

Konstruksiooni osade projekteerimisel selgitatakse projektis kasutatud lahendusi. Tulemuste osas võrreldakse esialgse ning lõplikku konstruksiooni valikut ning inseneri olulisust projekti kaasamisel.

Käesolev töö on eelkõige kasulik tellijale. Juhul kui projekt kinnitatakse arhitekti allkirjaga ning sellele saab vastavad kooskõlastused, on selle alusel hiljem võimalik taotleda kohalikust omavalitsusest ehitusluba laohoone ehitamiseks.

Töö eesmärgiks oli järgida traditsioonilist vormi ja arvestada koha ajalooa. Töö kirjutamise alguses varieeris töö autor projekteerides ehitustehnilisi lahendusi, kuid töö käigus selgus traditsioonilise ja varasemalt kasutatud lahenduste praktilisus.

Käesoleva lõputöö koostamine oli autorile arendav, õpetlik ning väljakutsuv kogemus. Lõputöö kirjutamine õpetas aja planeerimist, ehitusprojekti koostamise nüansse ning koostöö tähtsust eriala spetsialistidega.

Lõputöö tõstab esile küünide ehitusel kasutatavat traditsioonilise konstruktiivse vormi tähtsust kaasaegsetest vajadustest lähtuvalt. Traditsioonilist konstruktiivset lahendust ja kaasaegset arhitektuurset välisilmet silmas pidava projekti elluviimisel rikastub kohalik ehitusmaastik.

TÄNUSÕNAD

Lõputöö valmimisel tänan järgnevaid inimesi: enda põhikonsultanti ja juhendajat Ats Buddelli ning koolipoolset juhendajat Priit-Kalev Partsi. Projekti teostumisele kaasa aidanud inimesi: Teele Randoja, Heigo Veskiväli, Hans Priks, Ain Pihl, Joosep Metslang, Andres Ansper, Tanel Aunpuu, Janek Suits, Tarmo Tammekivi, Lauri Hõim, Meelis Ainsoo.

AUTORSUSE KINNITUS

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrektselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli Viljandi Kultuuriakadeemia rahvusliku käsitöö osakonna lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

13.05.2015

KASUTATUD ALLIKAD

- Ainsoo, M.** (2015). Arvutuslikud joonised. Arhitektuuribüroo Kulgur Projekt OÜ.
Arhitektuurse projekti etapid – Kasulik teada. S.a. ArhGild arhitektuuribüroo.
<http://arhgild.ee/arhitektuurse-projekti-etapid-kasulik-teada/> (6.04.2015).
- Eri liiki ehitiste ehitamise tehnilistele dokumentidele esitatavad nõuded*. RTL 2003, 3, 28; RT I, 06.03.2015, 2. Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/234188> (5.04.2015)
- Eesti Muuseumide Veebivärv**. S.a *Sissesõit Posti tallu, kus kirjanik Oskar Luts lapsena elas...*
<http://www.muis.ee/museaalview/1675851> (7.04.2015).
- Kallasmaa, M.** 2010. *Hiiumaa kohanimed*. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus. Külastatud aadressil
http://www.eki.ee/books/kohanimed/hiiumaa_kohanimed.pdf (5.04.2015).
- Kinnisvara korrashoid*. S.a. Külastatud aadressil
<http://www.tallinn.ee/est/haridusasutused/g7398s61513> (9.05.2015).
- Loit, M.** S.a. *Puitmaja välislaudis. Tüübid ja parandamine*. Külastatud aadressil
<http://www.nokitse.ee/failid/pdf/putmajade%20v%20lislaudise%20t%20bid%20ja%20hooldus.pdf> (5.04.2015).
- Maa-amet**. S.a. Kaardiserver. Külastatud aadressil
<http://geoportaal.maaamet.ee/est/Kaardiserver-p2.html> (12.02.2015)
- Mõrd, L.** 2012. *Puiduga liidete kasutamine ja projekteerimine ehitistes*. Tartu: Eesti Maaülikool. [Magistritöö]. Tartu.
- Nõuded ehitusprojektile*. RT I 2010, 67, 507; RT I 2014, 6. Külastatud aadressil
<https://www.riigiteataja.ee/akt/122012014006> (5.04.2015).
- Oskar Lutsu elust ja loomingust*. S.a. Külastatud aadressil
<http://www.kirjandusarhiiv.net/?p=640> (5.04.2015).
- Puidutööd*. 1990. Vabariiklik Koondis Eesti Külaehitus tehnokeksus, ehitustehnoloogia osakond. Tallinn: Eesti Külaehitus.
- Veski, A.** 1943. *Puitehituse käsiraamat*. Tartu: Tartu Eesti Kirjastus
- Veski, A.** 1948. *Puusepa- ja laudsepatööd*. Tallinn: Pedagoogiline Kirjandus.

Lisa 1. Arhitektuurne põhiprojekt

PÕHIPROJEKT

KÖIDE I ARHITEKTUUR-EHITUSLIK OSA

Töö nimi **Posti talu laohoone**

Töö number PTLH-1-PP

Töö teostaja projekteeris: Jürjo Jartsev-Moont
Juhendas: Ats Buddell

Tellija **Mart Nõmmik**

Jõgevamaa, Palamuse vald, Järvepera küla, Posti talu

Töö etapp **ARHITEKTUURNE PÕHIPROJEKT**

Väljaandmise kuupäev 13.05.2015

PROJEKTI KOOSSEIS

KÕIDE I ARHITEKTUUR-EHITUSLIK OSA
KÕITE KOOSSEIS

1. Ehituskirjeldus

2. Lisatud dokumendid

2.1. Palamuse Vallavalitsuse korraldus 12. august 2014 nr 223 Projekteerimise tingimused

2.2. Muinsuskaitseameti vastus projekteerimistingimustele

3. Joonised

3.1. Asendiplaan	AP-01
3.2. Põhiplaan	PL-02
3.3. Vaated A-B-C-D	V-03
3.4. Lõige 1-1	L-04
3.5. Sõlm 01	S-05
3.6. Avatäited VU-01 VU-02	VU-06

1. EHITUSKIRJELDUS

SISUKORD

1. Üldosa
2. Asendiplaaniline lahendus
3. Arhitektuurne lahendus
4. Konstruktiivne lahendus
 - 4.1. Üldist
 - 4.2. Maa-alused konstruktsioonid
 - 4.2.1. Vundament
 - 4.2.2. Pinnasel põrandad
 - 4.3. Maapealsed konstruktsioonid
 - 4.3.1. Karkass
 - 4.3.2. Muud konstruktsioonid

- 4.4 Fassaad
 - 4.4.1. Välisseinad
 - 4.4.2. Välisüksed
- 4.5 Välistasapinnad
- 4.6 Katused
 - 4.6.1. Katusekonstruktsioonide
 - 4.6.2. Katusekatted
- 5. Vesivarustus ja kanalisatsioon
- 6. Küte ja ventilatsioon
- 7. Elektripaigaldise osa
- 8. Tuleohutuse osa
- 9. Keskkonnakaitseline osa
- 10. Ehitamise dokumentidest

1. üldosa

SISSEJUHATUS

Käesolev projekt on koostatud Palamuse vallas Järvepera külas Posti talu kinnistule laohoone ehitamiseks ja ehitusloa taotlemiseks.

Projekteerimise aluseks on Eestis kehtivad projekteerimismid, Vabariigi Valitsuse määrus nr. 315.

TELLIJA, PROJEKTEERIJA

Tellija: Mart Nõmmik

Ehitustööde liik: uusehitus

Projekteerija: Jürjo Jartsev-Moont

Hoone üldandmed:

Objekti km. $\pm 0,00 = 90,20$ ABS

Projekteeritav hoone abihoone (laohoone)

Hoone gabariitmõõtmed on $20,50 \times 10,35 \times 8,85$ (h) m.

Hoone tehnilised näitajad:

Katastritunnus	57802:002:0141
Krundi pind, sihtotstarve	33500 m^2 , M
Hoonealune pind	$212,175 \text{ m}^2$
Täisehituse	0,63%
Korruselisus	1
Suletud netopind:	$168,15 \text{ m}^2$
1. korrus	
Suletud netopind kokku	$168,15 \text{ m}^2$

Hoone eluiga 50 aastat, hoonesisestel trassidel 15 aastat, välistrassidel 50 aastat ning krundi teedel ja platsidel 10 aastat.

2. Asendiplaaniline lahendus

Hoone hakkab paiknema lagunenenud laohoone asukohas. Planeeritav hoone jääb alale kus asub arheoloogiamälestis, reg nr 9272, kuid muinsuskaitse ameti poolt teostatud arheoloogilised uuringud tuvastasid kultuurikihi puudumise, millest tulevalt ei ole takistusi ega ettekirjutusi katastriüksusele Posti tunnusega 57802:002:0141 laohoone ehitamiseks.

3. Arhitektuurne lahendus

Arhitektuurse osa koostamise aluseks on tellija poolt koostatud eskiisjoonised. Planeeritav hoone on riskülikukujulise põhiplaaniga. Ehitus on ühekordne. Hoonesse pääseb kahe eraldi sissepääsu kaudu, edelapoolsest küljest ja kagupoolsest küljest, kus asub ühtlasi ka jalgvärv. Ehituskirjeldust tuleb käsitleda koos arhitektuurse osa joonistega. Katuse tüüp on pool-kelp ja kaldenurgaks 45°. Hoone kandev konstruktsioon on puitsõrestik, mis on kaetud voodrilauaga. Katusekatteks on profiilplekk. Hoonesse on planeeritud laopind.

4. Konstruktiivne lahendus

Konstruktsioonide projekteerimisel on arvestatud, et ehitustöödel juhendatakse MaaRYL 2000, TarindiRYL 2000 ja ViimistlusRYL 2000 nõuetest. Valdkondades, kus Eesti ehitusnormid puuduvad, on aluseks võetud Soome ehitusnormid ning juhised.

4.2. Maa-alused konstruktsioonid				
4.2.1. Vundament				
Üldised juhised				
Töö pinnasel põrandatega vastavalt Arhitektuursele, Konstruktiivsele ja Eriosade projektidele.				
Kõigi liitmike ja läbiviikude tihedused vastavalt nõuetele.				
Tähis	Mõõtmed/ asukoht	Nimetus/konstruktsiooni kirjeldus	Nõuded	Toode/ viimistlus
L-1	Vt. Arhitektuurne projekt – plaanid, lõiked, konstruktiivne projekt.	Kogu vundament ja taldmikud vt. Konstruktsiooniprojekt.	Vastavalt konstruk- tiivsele projektile.	Sarrustatud betoonvalu sokli viimistlus mineraal-krohv.

4.2.2. Pinnasel põrandad				
Üldised juhised				
Töö pinnasel põrandatega vastavalt Arhitektuursele, Konstruktiivsele ja Eriosade projektidele.				
Tähis	Mõõtmed/ asukoht	Nimetus/konstruksiooni kirjeldus	Nõuded	Toode/ viimistlus
L-1	Vt. Arhitektuurne projekt – plaanid, lõiked.	Pinnasel põrand: - betoonikivi, - tihendatud liivapadi 150 mm, - tihendatud killustikalus 150 mm, - kooritud ja tihendatud pinnas.		
4.3. Maapealsed konstruktsioonid				
4.3.1. Karkass				
4.3.2. Muud kandekonstruktsioonid				
Üldised juhised				
Tehtavad tööd ja kasutatud materjalid peavad vastama toote valmistaja poolt toote paigaldamiseks antud juhistele.				
Tähis	Mõõtmed/ asukoht	Nimetus/konstruksiooni kirjeldus	Nõuded	Toode/ viimistlus
L-1	Vt. Arhitektuurne projekt – plaanid, lõiked, konstruktiivne projekt.	Kandvad postid 150*150 mm, vahepealsed postid 150*50 mm, diagonaaltoed 100*150 mm, kammitstoad 50*150 mm.	Vastavalt konstruktiiv- sele projektile.	
4.4. Fassaad				
4.4.1. Välisseinad				
Üldised juhised				
Töö välisseintega vastavalt Arhitektuursele projektile, Konstruktiivsele projektile.				
Seinte helipidavus peab vastama ruumide kasutusotstarbele.				
Kõik liited ja läbiviigud tuleb teostada nii, et ei kahjustuks välisseina tugevus ning välimus.				
Tähis	Mõõtmed/ asukoht	Nimetus/konstruksiooni kirjeldus	Nõuded	Toode/ viimistlus
VS-1	Vt. Arhitektuurne projekt – plaanid, lõiked, konstruktiivne projekt.	Servatud vertikaalne ülekattega laudis. Nurkades piirliistud.	Vastavalt konstruktiivsele projektile.	Fassaadi põhitoon TIKKURILA 1807. Piirliistude toon TEKNOS 557X.
4.4.2. Välisüksed				
Üldised juhised				
Kõikide avade mõõdud kontrollida objektil enne avatäidete tellimist.				
Ukse ehitus peab olema selline, et seda ei saa väljastpoolt lammutada.				
Liited peavad saama väljapoole tuulduda, liistude alaosa ei tohi puudutada põrandat või muud tarindit.				
Kinnitustarvikud väljas kuumtsingitud.				

Tähis	Mõõtmed/ asukoht	Nimetus/konstruksiooni kirjeldus	Nõuded	Toode/ viimistlus
VU-01 VU-02	Vt. Arhitektuurne projekt – plaanid, lõiked, konstruktiivne projekt.	Uksed avanevad siinidel lae alla. Avatavad kettaliga. VU-02 on varustatud jalgväravaga.	Vt. Arhitektuurne projekt. Uste paigaldus vastavalt tootja nõuetele ja arhitektuursetele sõlmedele.	Toon väljast pruun RAL 8014, seest valge RAL 9010.

4.5. Välistasapinnad

Üldised juhised

Tööd teostatakse pärast üldehitustööde lõppu.

Tähis	Mõõtmed/ asukoht	Nimetus/konstruksiooni kirjeldus	Nõuded	Toode/ viimistlus
L-1	Vt. Arhitektuurne projekt – plaanid, lõiked.	Katusealused alad maapinnal: <ul style="list-style-type: none"> - looduskiviplaat, - liiva tagasitäide, - tihendatud aluspinnas. Vee äravool hoonest eemale.	Vt. ka konstruktiivne projekt.	Sile looduskivi.

4.6. Katused

4.6.1. Katusekonstruktsioonid

Üldised juhised

Töö hoone kattetarindiga vastavalt Arhitektuursele projektile, Konstruktiivsele projektile.

Katuste helipidavus peab vastama ruumide kasutusotstarbele.

Kinnitus-, liite- ja läbiviikude kohad tehakse nii, et sade- ja sulaveed ei pääse katusetarindisse.

Kinnitustarvikud väljas kuumtsingitud.

Tähis	Mõõtmed/ asukoht	Nimetus/konstruksiooni kirjeldus	Nõuded	Toode/ viimistlus
L-1	Vt. Arhitektuurne projekt – plaanid, lõiked.	Poolkelpkatus, põhisarikad 100x200 mm, vahesarikad 50x200 mm, pennid 50x150 mm	Kande-konstruktsioonide kohta vt. ka konstruktsiooni projekt.	

4.6.2. Katusekatted

Üldised juhised

Töö hoone kattetarindiga vastavalt Arhitektuursele projektile, Konstruktiivsele projektile.

Katusekatte peab paigaldama vastava materjali paigaldamisele spetsialiseerunud firma.

Kinnitus-, liite- ja läbiviikude kohad tehakse nii, et sade- ja sulaveed ei pääse katusetarinditesse.

Tähis	Mõõtmed/ asukoht	Nimetus/konstruksiooni kirjeldus	Nõuded	Toode/viimistlus
	Vt. Arhitektuurne projekt – plaanid, lõiked, sõlmed.	Teraskivi PURAL MATT – Sadevee ärajuhtimine vihmaveerenni kaudu.		Katusekatte toon RR32/tumepruun.

5. Vesivarustus ja kanalisatsioon

Vesivarustust ja kanalisatsiooni pole hoonesse planeeritud.

6. Küte ja ventilatsioon

Hoonesse ei ole planeeritud küttekollet, Hoones on loomulik ventilatsioon

7. Elektripaigaldise osa

Elektripaigaldise osa väljaehitamiseks koostatakse eraldi projekt

8. Tuleohutuse osa

Hoone projekteerimise aluseks on Vabariigi Valitsuse määrus nr. 315. "Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded". Hoone kuulub tulepüsivuse seisukohalt TP3 klassi.

Hoone suletud netopind on ca 168 m². Jäigastavate ja kandekonstruktsioonide tulepüsivusele nõudeid ei esitata. Ruumide seinte ja lagede tuletundlikkus võib olla D-s2,d2, millede seinapinna väikesi osi võib katta klassifitseerimata materjalidega, põrandatele nõudeid ei esitata. Hoone välisseina välispinna ja avade pinna tuletundlikkus peab olema D-s2,d2. Katusekatte tuletundlikkus peab vastama klassile Broof (määrus nr. 315).

Ehitisele esitatavate tuleohutusnõuete eesmärgiks peab olema inimeste ohutu evakueerimine hoonest ning pääste ja tulekustutustööde hõlbustamine. Lähim tuletõrje veevõtu koht asub Palamusel, Palamuse paisjärvest.

Arvestuslik inimeste arv hoones ja tõenäoliselt võimalik maksimaalne hoones viibivate inimeste arv

Arvestuslik inimeste arv hoones: 2. Tõenäoliselt võimalik maksimaalne hoones viibivate inimeste arv: 6

Hoone kasutusviis

Hoone on kasutusel laohoonena ehk VI kasutusviis (Hoidlad ja laohooned)

Hoone tulepüsivusklass

Hoone tulepüsivusklass on TP-3

Tuleohuklass ja tulekaitsetase

Ei ole antud hoone puhul käsitletud

Kandekonstruksioonide tulepüsivused

Klassinõudeid ei ole ehitist jälgastavate ja kandekonstruksioonide tulepüsivusele

Korruste arv

Hoonel on üks maapealne korrus.

Evakuatsiooniteede ja pääsude kirjeldus

Hoones on ettenähtud kaks evakuatsioonipääsu, üks edelapoolsest külje uksest ja teine kagupoolsest uksest. Evakuatsiooni tee nõutav maksimaalne pikkus 45 m (summaarselt 90 m) on tagatud, kuna ükski evakuatsioonitee ei ületa 30 m. Tupikteid ei esine, evakuatsioonitee laiuseks on vähemalt 1200 mm. Vaba kõrgus evakuatsiooniteedel on vähemalt 3500 mm. Evakuatsiooniskeemid on näidatud plaanijoonisel PL-02.

Evakuatsiooniteel asuvad ukse ei avane evakueerimise suunas, kuna evakueeritavate arvestuslik arv ei ületa 30 inimest, kuid on paigaldatud selliselt, et võimaldavad kiirelt evakueerida. Mõlemad ukse avanevad siinidel üles, kagupoolisel ukse on jalgvärv, mis avaneb evakuatsioonitee suunas.

Suitsuärastus, paiskpinnad

Ruumidest toimub suitsu eemaldamine välisuste kaudu, mõlemad ukse avanevad siinidel lae alla.

Tuleohutusabinõud hoones (kustutid, vesikud, viidad, avariivalgustus jne)

Esmasteks tulekustutusvahenditeks on käsikustutid. Tulekustutite täpsed asukohad on näidatud plaanijoonisel PL-02.

Avariivalgustus lahendatakse vastava projektiga.

Tuleohutusabinõud hoone välisperimeetril (pääsud katusele, katuse turvaelemendid jne)

Päästemeeskonnale vajalike uste avamine tagatakse maja halduri käes oleva avamisvõtmega. Krundile pääs on ettenähtud krundile toova tee näol. Tuletõrjetehnika juurdepääs hoonele on tagatud neljast küljest.

9. Keskkonnakaitseline osa

Jäätmete käitlemine peab toimuma vastavalt Palamuse valla jäätmehoolduseeskirjale. Hoone ekspluateerimisel tekkivad jäätmed kogutakse kokku ja antakse üle litsentseeritud jäätmekäitlejale. Prügikonteinerid asuvad hoone mahus paiknevas jäätmejaama ruumis. Võimaluse korral ja vastavalt vajadusele jäätmed liigitatakse, erinevate materjalide taaskasutust silmas pidades. Jäätmehoolduseeskirja järgi tuleb erinevate jäätmeliikide kogumiseks kasutada eri värvi prügikonteinereid. Samuti on ette nähtud paigaldada prügikastid krundile käiguteede äärde. Plastjäätmed, paber, rehvid, luminofoorlampide pirnid, akud ja patareid peab üle andma sellekohast tegevusluba omavale utiliseerimisettevõttele või viima kogumispunkti.

10. Ehitamise dokumentidest

Vabariigi Valitsuse määrusega nr 71 27.12.2002 a „Eri liiki ehitiste ehitamise tehnilistele dokumentidele esitatavad nõuded“ alusel tuleb ehitise dokumentatsioon säilitada alates projekteerimisest kuni ehitise füüsilise olemasolu lõpuni. Ehituse käigus peab dokumenteerimise tagama ehitusettevõtja, kes kogub ja süstematiseerib kõik ehituse käigus koostatavad dokumendid ja annab need üle kohaliku omavalitsuse ehitusjärelvalvele enne ehituse kasutusloa saamist. Ehituse käigus tuleb koostada kaetud tööde aktid töödele, mis ehituse käigus kaetakse (vundamentide rajamine, tehnosüsteemide katsetamine, isolatsioonikilede paigaldamine jne.)

Eelpool nimetatud määruse järgi on ehituse tehnilised dokumendid:

- 1) ehitusprojekt ja selle muudatused;
- 2) ehitustööde päevik;
- 3) kaetud tööde aktid;
- 4) töökoosolekute protokollid;
- 5) teostusjoonised;
- 6) ehitise geodeetilise mahamärgkimise akt;
- 7) ehituse vaheetappide ja eritööde vastuvõtu aktid;
- 8) ehituse lõppülevaatuse ja garantiiaja järgse ülevaatuse aktid;
- 9) ehitise ekspertiisi tulemusena koostatud ekspertarvamus;
- 10) muud ehitamist iseloomustavad dokumendid, nagu näiteks ehitustoodete vastavussertifikaadid.

2. Lisatud dokumendid

2.1. Palamuse Vallavalitsuse korraldus 12. august 2014 nr 223 ja projekteerimise tingimused



KOOPIA

PALAMUSE VALLAVALITSUS

KORRALDUS

Palamuse

12.september 2014 nr 223

Projekteerimistingimuste andmine

“Ehitusseaduse” § 19 lõike 3 ja esitatud taotluse alusel

1. Anda projekteerimistingimused Mart Nõmmiku (isikukood 36901202750) hoiukuuri projekteerimiseks Järvepera külas, Palamuse vallas.

2. Projekteerimistingimused vormistada ehitusspetsialist Andres Haagenil.

3. Korraldus jõustub teatavakstegemisest.

Urmas Astel
Vallavanem

Elvira Osberg
Vallasekretär



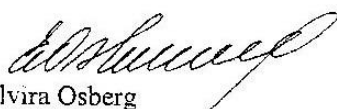
PROJEKTEERIMISE TINGIMUSED


1. Krundi sihtotstarve: maatulundusmaa
Küla: Järvepera
Katastritunnus nr: 57802:002:0141
Maa omandiõiguse alus: kinnistu müügi- ja asjaõigusleping
Krundi ja hoonete praegune sihtotstarve: maatulundusmaa
2. Kinnistu omanik: Mart Nõmmik
3. Projekteerimistingimuste taotleja: Mart Nõmmik
4. Projekteeritav ehitis: hoiukuur endise lagunenu hoone asemele
5. Hoonestusmaa iseloomustus
 - projekteeritav ehitis asub arheoloogiamälestisel: Asulakoht, reg nr 9272
 - piirid: kinnistu
 - reljeef: tasane
 - haljastus: madal, kõrge
 - olemasolev hoonestus: elamu, abihooned
 - olemasolevad tehnoõrgud: elekter, vesi
6. Arhitektuursed nõuded
 - kõrgetasemeline, kujunev kompleks peab moodustama professionaalselt lahendatud arhitektuurse terviku
 - hoone kõrgus: kuni 9,0 m
 - sokli kõrgus: mitte vähem kui 40 cm
 - katuse kalle: kuni 60 kraadi
 - harjajoon: vaba
 - põhikonstruktsioonide materjal: puit, kivi, betoon, teras
 - välisviimistlus: krohv, laudis, kivi, profiilplekk
7. Hoonestamise ja planeerimise nõuded
 - hoonestuse kaugus kinnistu piirist: mitte vähem kui 5 m
 - hoonestuse kaugus veekogudest: vastavalt Looduskaitseadusele
 - olemasoleva haljastuse kaitsmine: kaitsta
 - olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmine: kaitsta
8. Insener-tehnilised nõuded
 - veevarustus: vajadusel projekteerida
 - kanalisatsioon: vajadusel projekteerida
 - elektrivarustus: vajadusel projekteerida
 - gaasivarustus:
 - sidevarustus: vajadusel projekteerida

9. Heakord, haijastus
 - juurdepääsuteed: olemasolev
 - piirded: vajadusel projekteerida
 - haljastus: vajadusel projekteerida
 - välisvalgustus: vajadusel projekteerida
10. Ehitusprojekt koostada vastavuses
 - ehitusseadusega
 - muinsuskaitseadusega
 - majandus- ja kommunikatsiooniministri 17. septembri 2010 määrusega nr 67 "Nõuded ehitusprojektile" ja EVS 811:2012 nõuetega
 - Vabariigi Valitsuse 31. juuli 2001 määrusega nr 269 «Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord»
11. Ehitise tehnilised andmed anda majandus- ja kommunikatsiooniministri 24. detsembri 2002 määrusega nr 69 kinnitatud ehitise tehniliste andmete loetelu kohaselt.
12. Ehitusprojekt peab sisaldama ehitisregistri blanketti "Ehitise olulised tehnilised andmed, ehitise osa olulised andmed, koordinaadid L-EST süsteemis". Geoalus ja asendiplaan esitada ka digitaalsel kujul (DWG. või DGN.) v.a. väikeehitise puhul.
13. Ehitusprojekti koostajal kooskõlastada ehitusprojekt:
 - Lõuna-Eesti Päästkeskusega;
 - Muinsuskaitseametiga.
14. Kooskõlastatud ehitusprojekt esitada Palamuse Vallavalitsusele ja taotleda ehitusluba.
15. Projekteerimistingimused on kehtivad kuni 30.september 2016.a.

Projekteerimistingimused koostas

Andres Haagen
Palamuse Vallavalitsuse
Ehitusspetsialist


Elvira Osberg
Vallasekretär

KOOPIA

Reelika Esmä
Juhiabi
17.05.2014

2.2. Muinsuskaitseameti vastus projekteerimistingimustele



MUINSUSKAITSEAMET

Lp Urmas Astel

Teie: 05.06.2014 nr 7-11/503

Palamuse Vallavalitsus

Meie: 11.09.2014 nr 1.1-7/1816-1

Vastus projekteerimistingimuste taotlusele

Käesolevaga teatame, et Muinsuskaitseamet ei tee takistusi ega ettekirjutusi katastriüksusele Posti, tunnusega 57802:002:0141 Mart Nõmmiku poolt märgitud kohas hoiukuuri ehitamiseks. Nimetatud alal asub arheoloogiamälestis Asulakoht, reg nr 9272.

Teatame, et Muinsuskaitseameti arheoloogid Ingmar Noorlaid ja Anu Kivirüüt on teinud plaanitud hoone asukohas arheoloogilised uuringud ning tuvastanud arheoloogilise kultuurikihi puudumise.

Lugupidamisega

Sille Raidvere
/allkirjastatud digitaalselt/
Muinsuskaitseameti
Jõgevamaa vaneminspektor

Aia 2
48306 Jõgeva
Tel 776 2264; 533 27101
E-post: sille.raidvere@muinas.ee

Uus tn 18
10111 TALLINN
Reg kood 70000958

Tel +372 640 3050
Faks +372 640 3060

E-post info@muinas.ee
<http://www.muinas.ee>

3. Joonised



Tingmärgid:

- Planeeritav lahoone

- Planeeritav tee ja parkimisplats

Tehnilised näitajad:

Krundi pind 33500m²

Korruste arv 1

Hoonealune pind 212,175m²

Laahoone nurkade koordinadid

- | | | |
|----|-----------|-----------|
| 1. | 649759.46 | 650961.55 |
| 2. | 649767.75 | 650965.69 |
| 3. | 649776.37 | 650948.44 |
| 4. | 649768.09 | 650944.30 |

Märkused:

Asendiplaani aluseks on ÜÜ Jõgeva Maamõõdulbüroo poolt väljastatud topograafiline alusplaan.

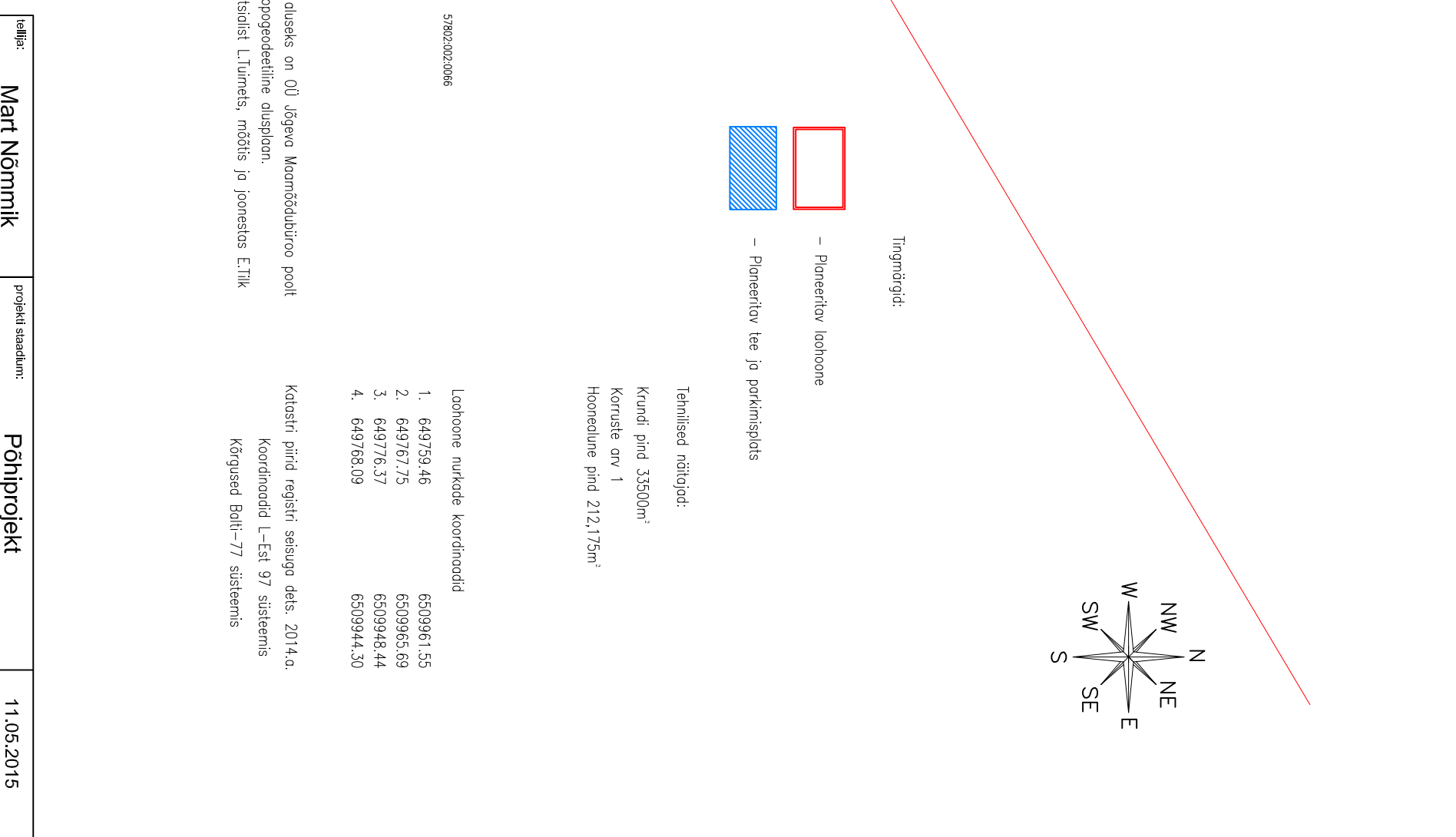
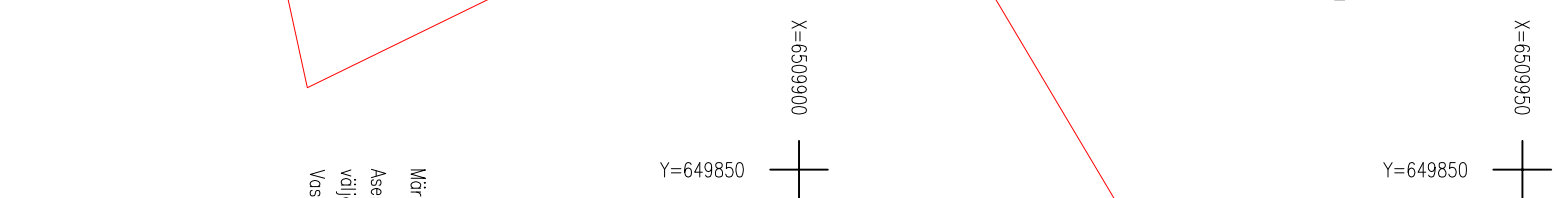
Vastutav spetsialist L.Tuimets, mõõtis ja joonestas E.Tiik

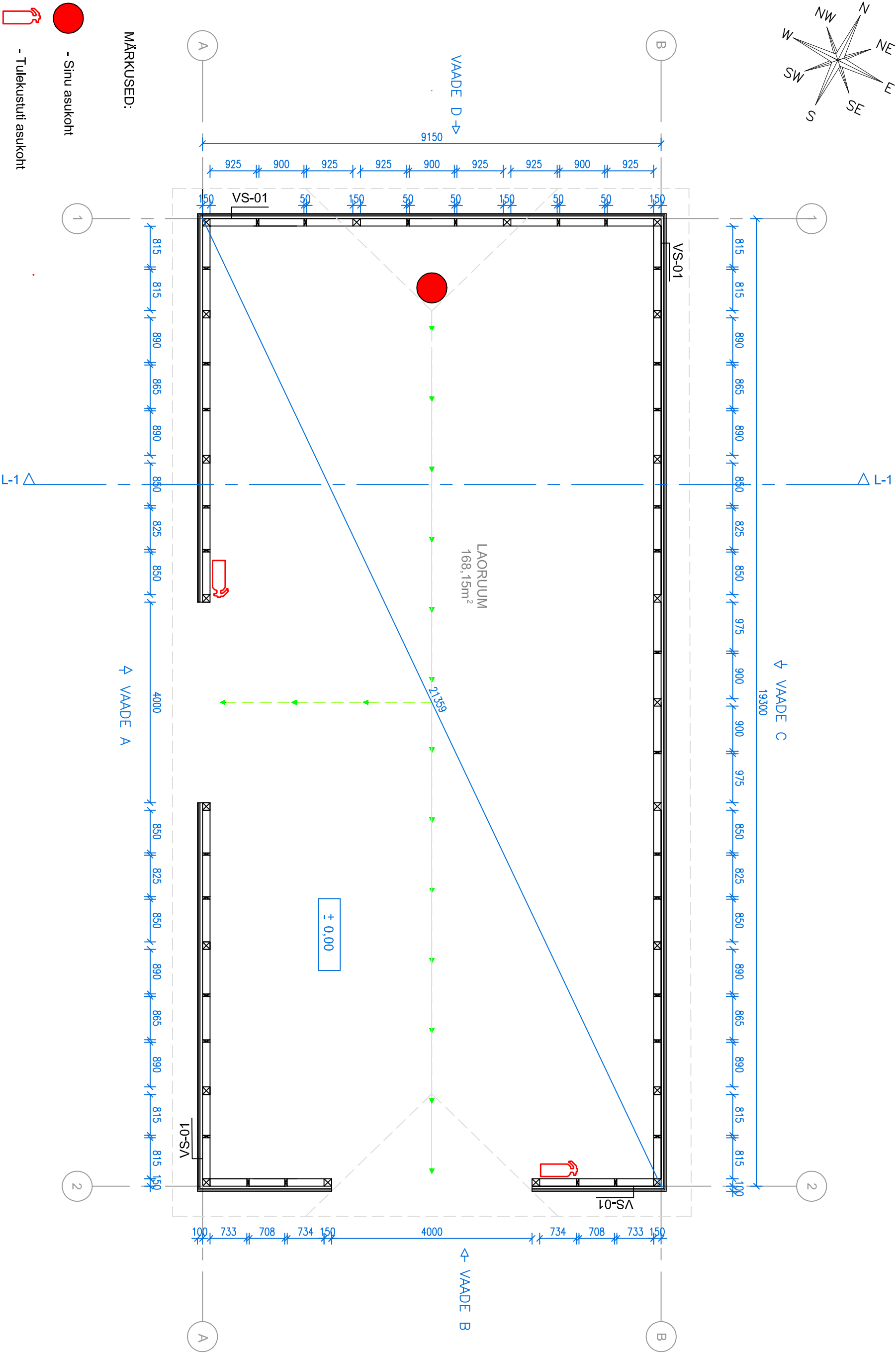
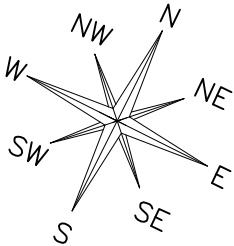
Katastri piirid registri seisuga dets. 2014.a

Koordinadid L-Est 97 süsteemis

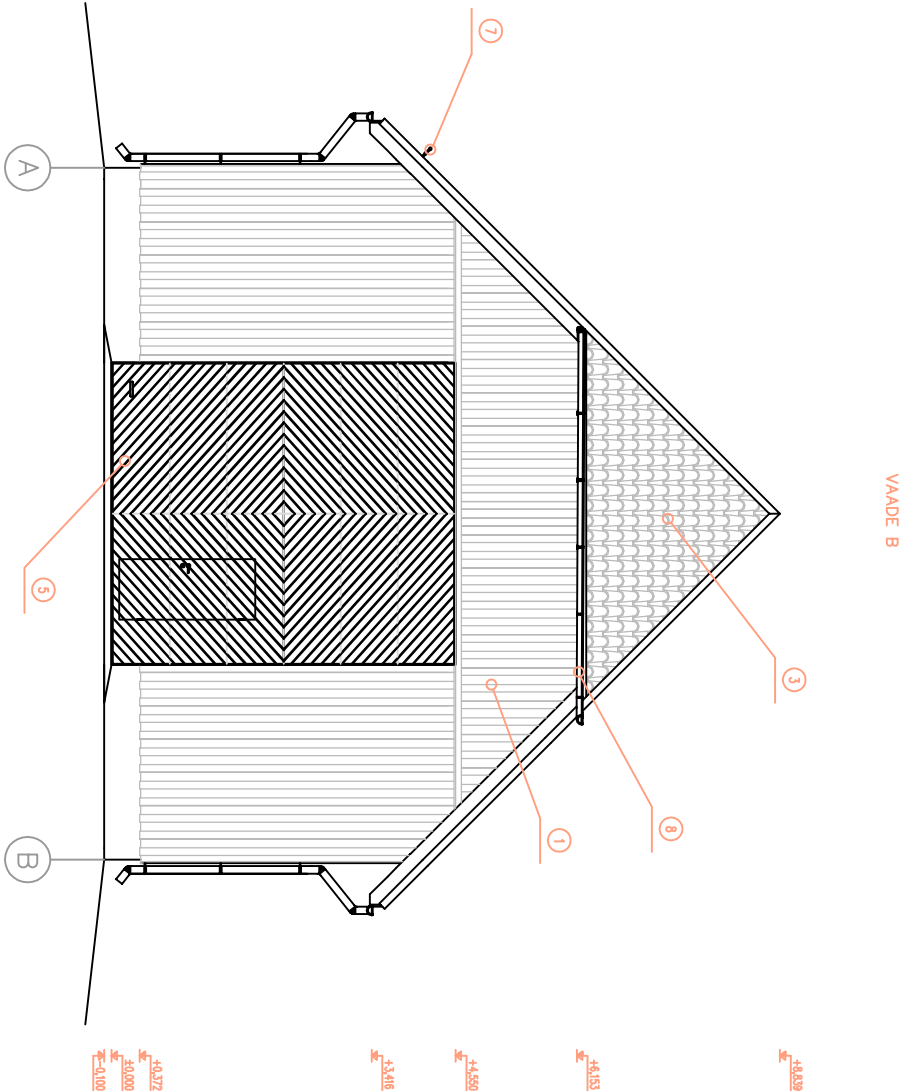
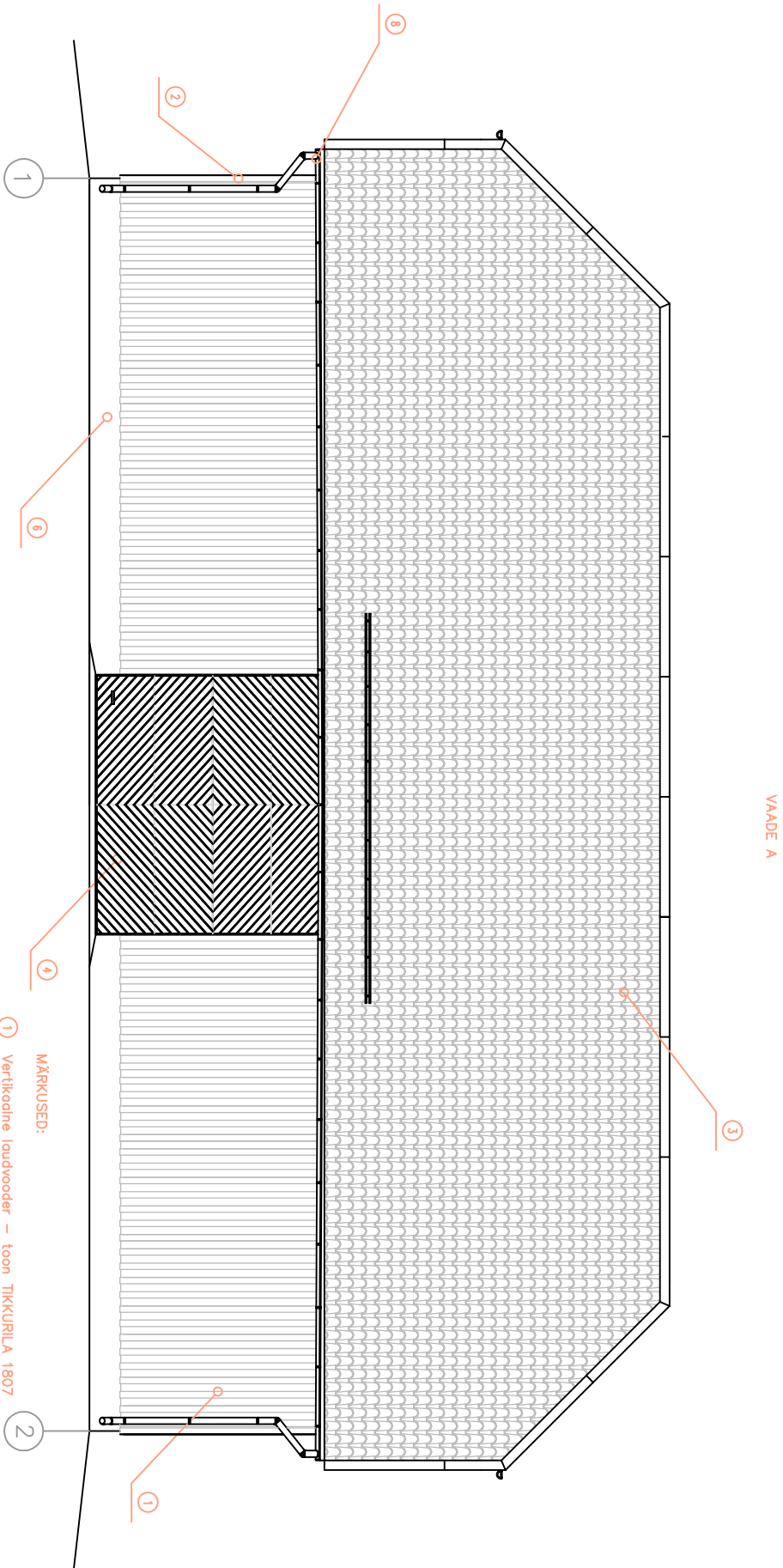
Kõrgused Balti-77 süsteemis

tehtäviä:	Mart Nömmik	projekti staadium:	Põhiprojekt	11.05.2015
objekt:	Posti talu laahoone	joonise nimetus:	Asendiplaan	M 1:500
asukoht: Jõgevamaa, Palamuse vald, Järvepera küla, 49202		koostaja: Jüri Jartsev-Moont		joonise number: AP-01
		jundidaja: Ais Buddell		



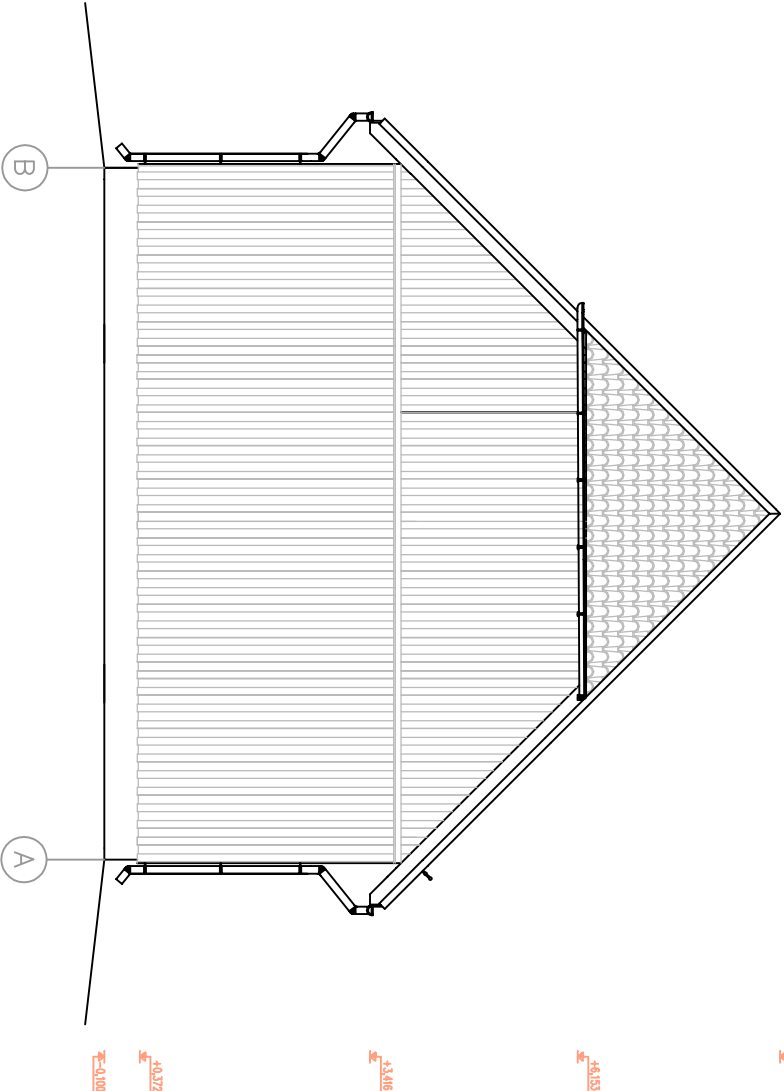
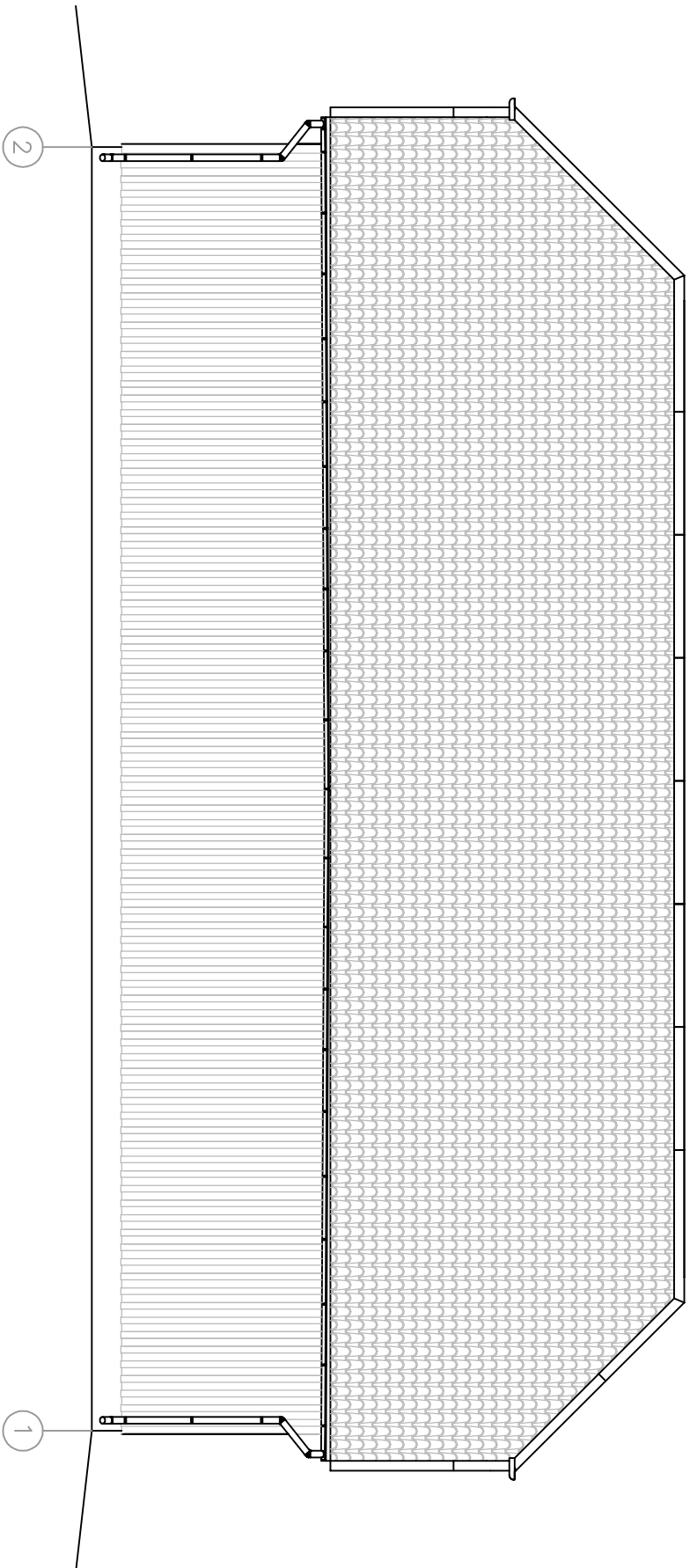


teallija:	Mart Nõmmik	projekti staadium:	Põhiprojekt	12.05.2015
objekt:	Posti talu laahoone	joonise nimetus:	Põhiplaan	mõõtkava:
asukoht: Jõgevamaa, Palanuse vald, Järvepera küla, 49202		koostaja: Jüri Jartsev-Moont		M 1:75
		juhendaja: Ats Buddell		joonise number:
				PL-02



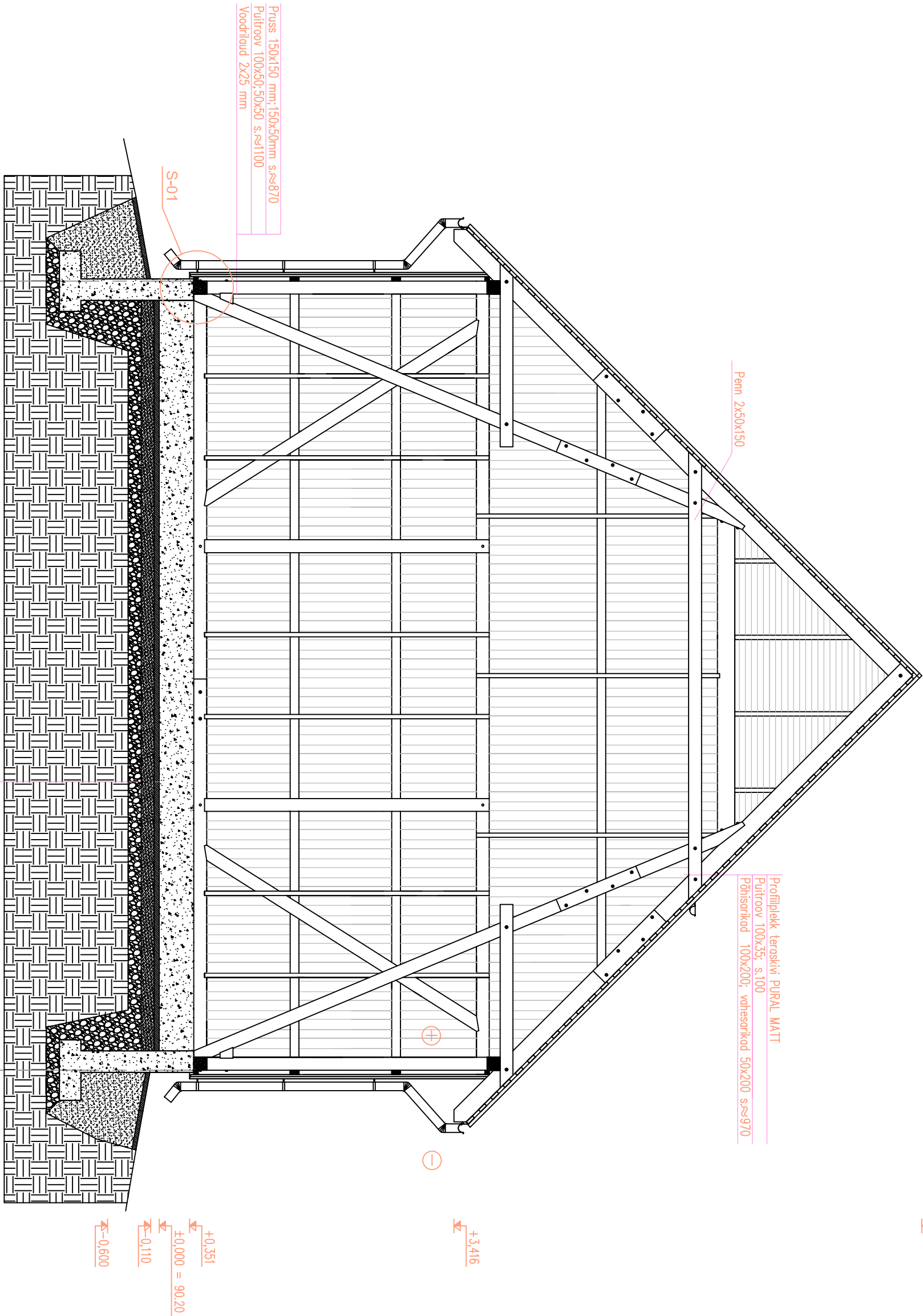
- VAADE C
- MÄRKUSED:
- 1 Vertikaalne laudvooder – toon TIKKURILA 1807
 - 2 Püritistud – toon TEKNO 557X
 - 3 Katus – Profiiplekk teraskivi PURAL MATT, toon RR32
 - 4 VU-01 – KINEMA ülesfistatav tööstusüks, toon pruun RAL 8014
 - 5 VU-02 – KINEMA ülesfistatav tööstusüks, toon pruun RAL 8014
 - 6 Sokkel – soklikrohvi
 - 7 Lume- ja jäätike
 - 8 Sadeveesüsteem

VAADE D



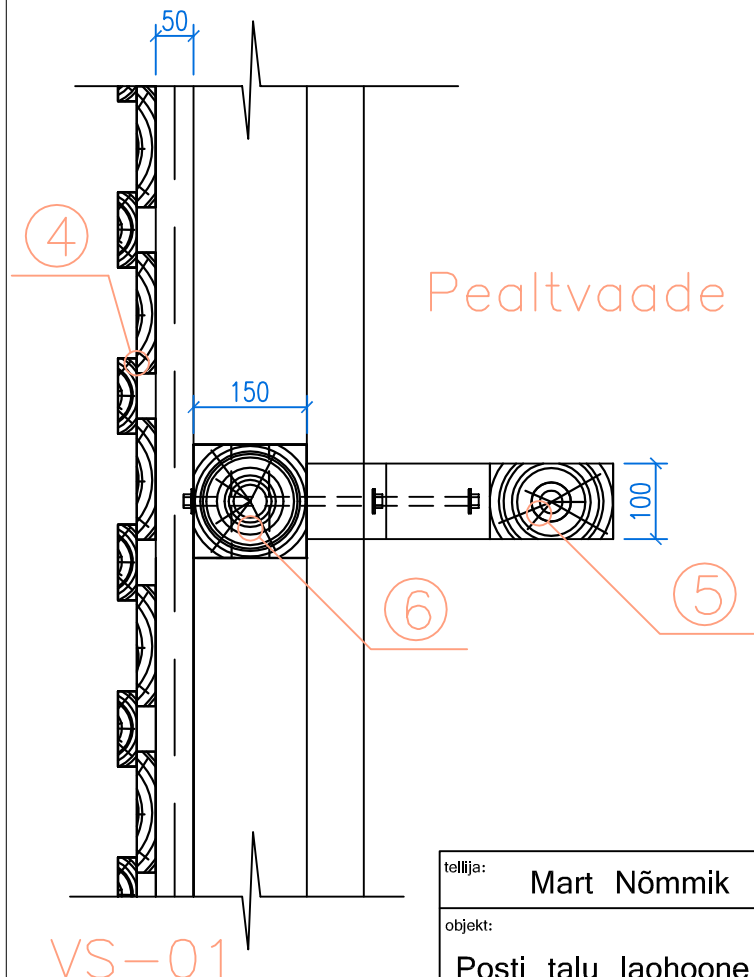
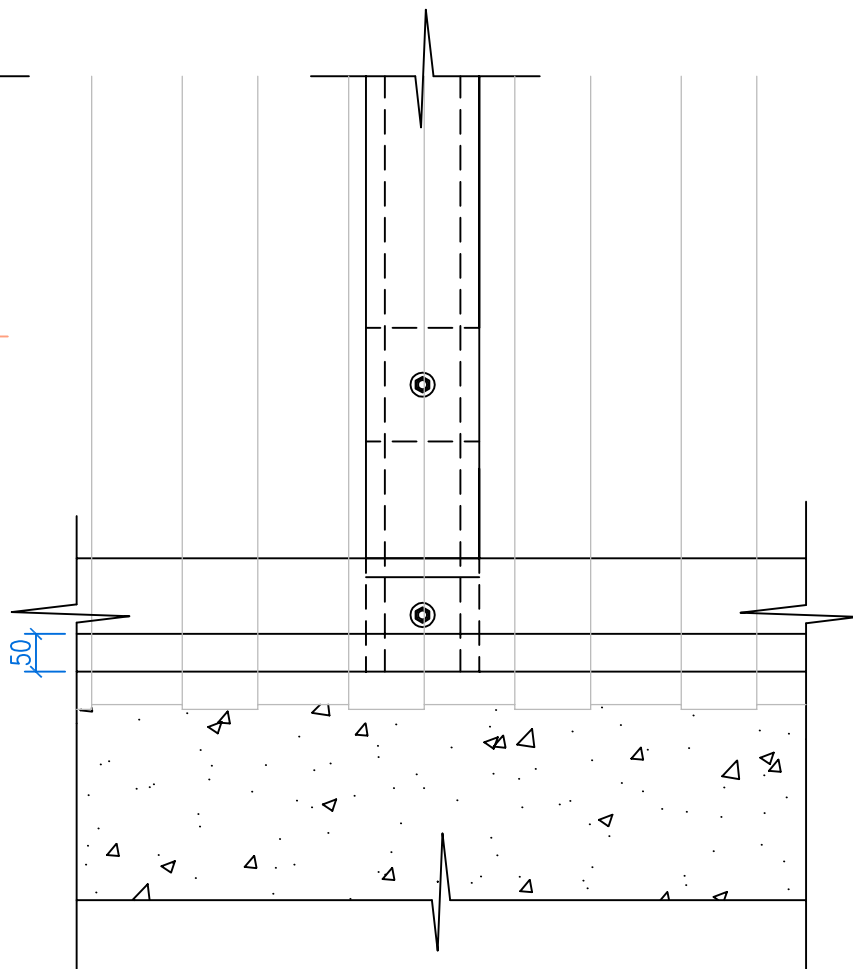
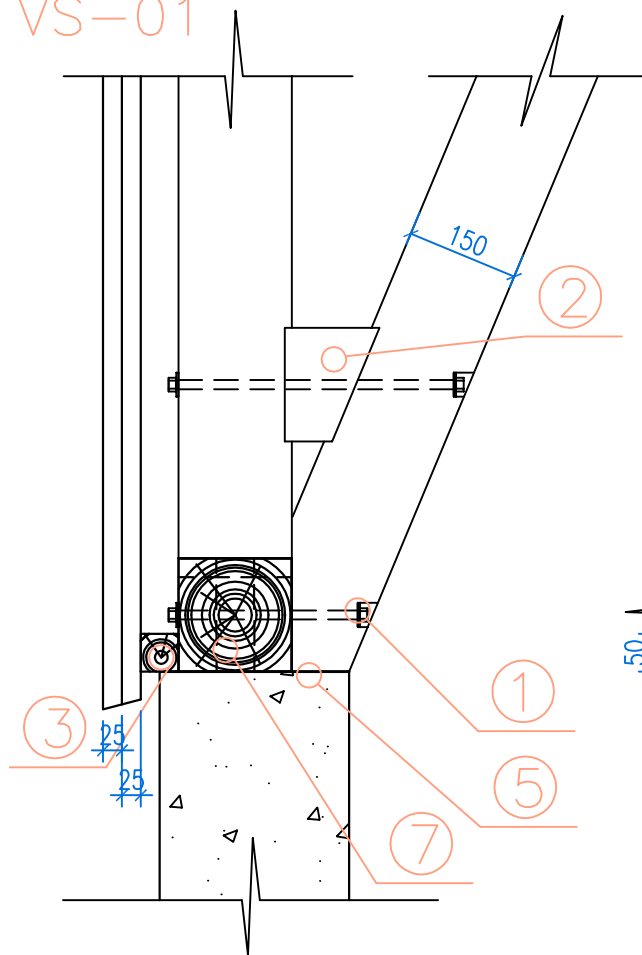
tehtaja: Mart Nõmnik	projekti staadium: Põhiprojekt	indikaator: 12.05.2015
objekt: Posti talu laohoone	jooniste nimetus: Vaated A-B-C-D	indikaator: M 1:100
suhtekorraldaja: Puhkuse viki	koostaja: Jüri Järvis-Moort	jooniste number: V-03
lõpetaja: AS Budeell		

LÕIGE 1-1



teallie:	Mart Nõmmik	projekti staadium:	Põhiprojekt	12.05.2015
objekt:	Posti talu laahoone	joonise nimetus:	Lõige 1-1	M 1:50
asukoht: Jõgevamaa, Palanuse vald.		koostaja: Jürijo Jartsev-Moont		joonise number: L-04
Järvepera küla, 49202		juhendaja: Ats Buddell		

VS-01

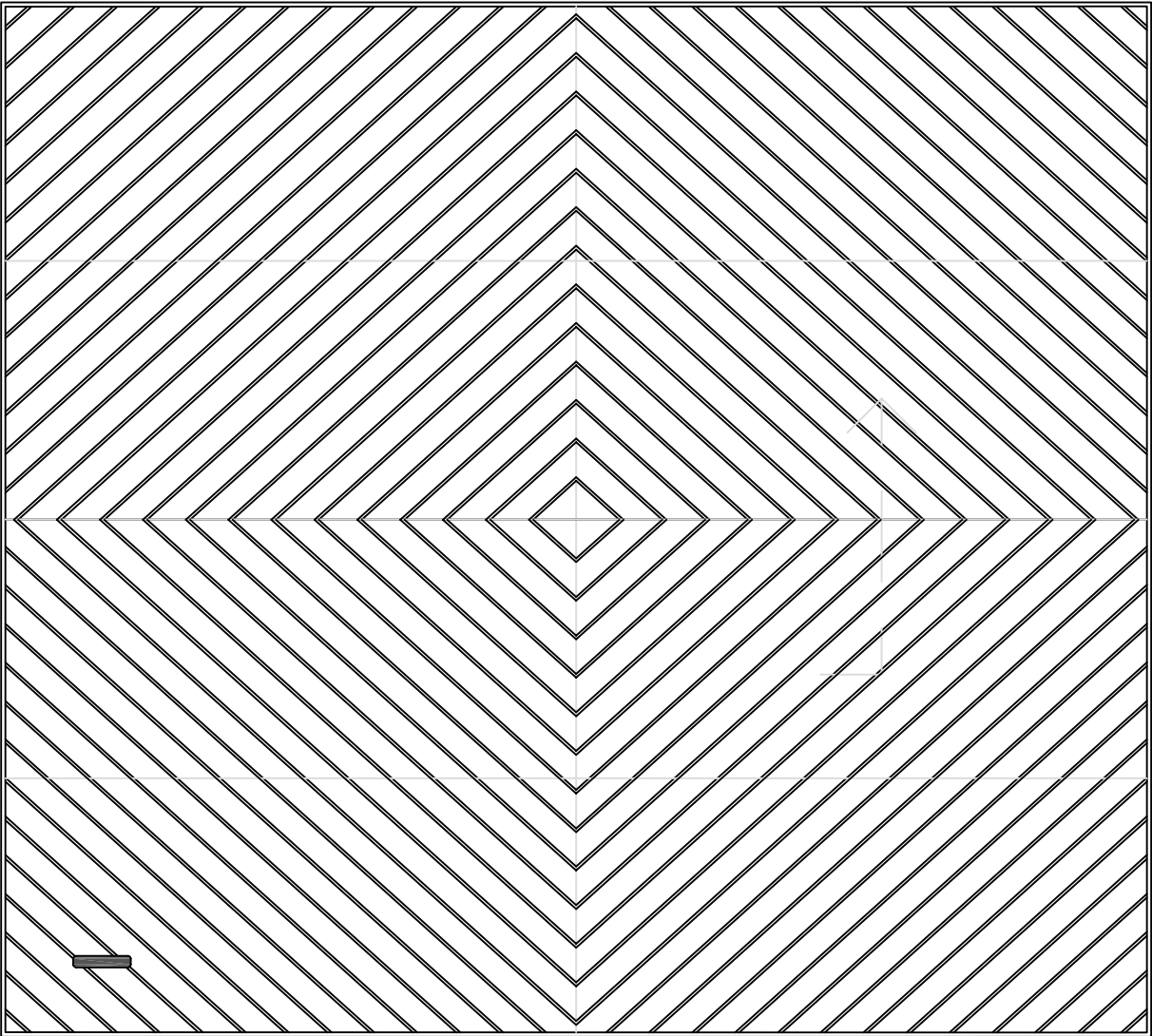


Märkused:

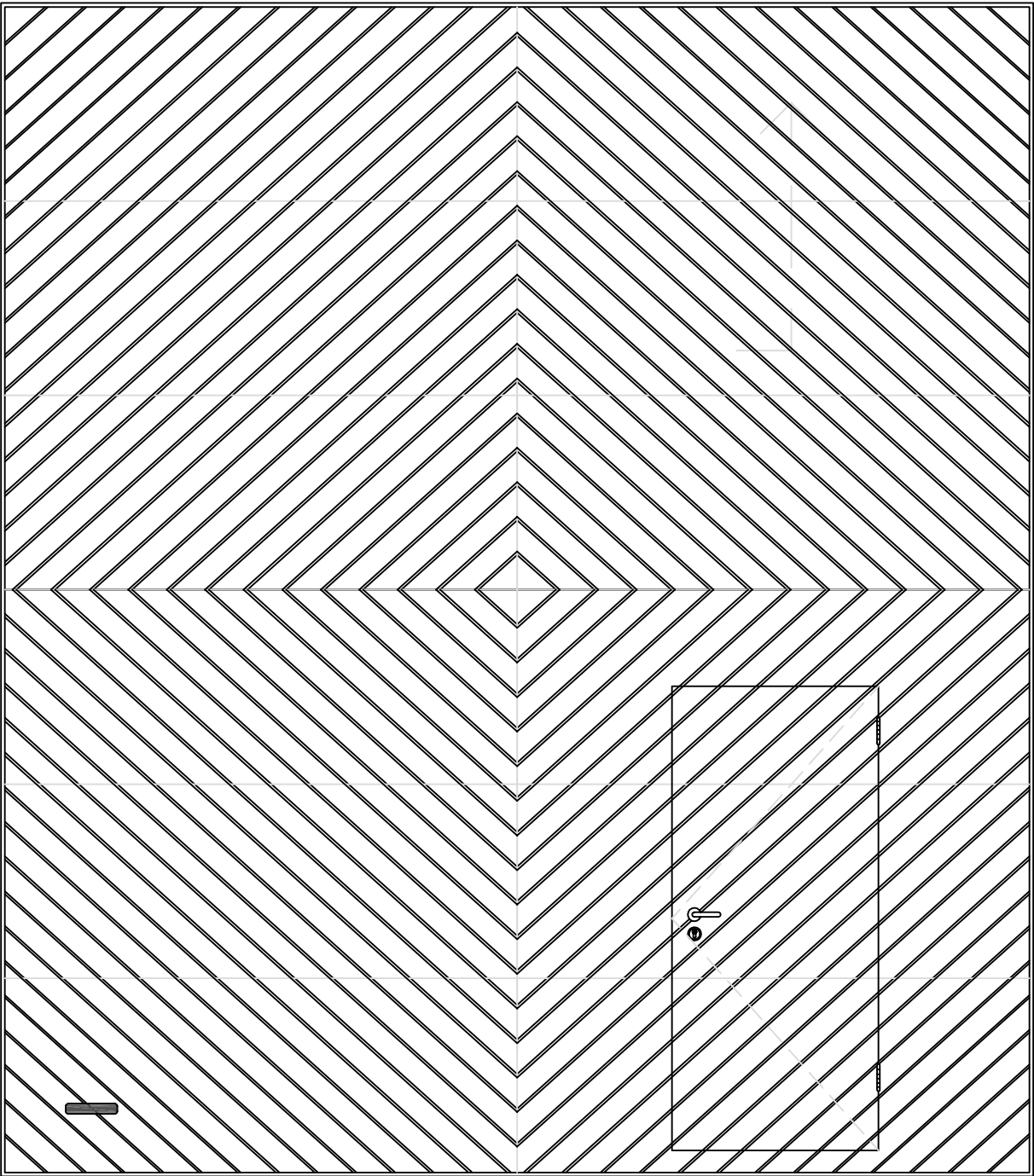
- ① Keermelatt 12mm + 3mm seib
- ② Puitklots
- ③ Roovlatt
- ④ Vertikaalvooder 25mm+25mm
- ⑤ Diagonaaltugi 100*150mm
- ⑥ Põhikandepost 150*150mm
- ⑦ Alumine vöö 150*150mm
- ⑧ Hüdroisolatsioon

tellija:	Mart Nõmmik	projekti staadium:	Põhiprojekt	12.05.2015
objekt:	Posti talu laohoone	joonise nimetus:	Sõlm 01	mõõtkava:
asukoht: Jõgevamaa, Palamuse vald, Järvepera küla, 49202		koostaja: Jürjo Jartsev-Moont		M 1:10
		juhendaja: Ats Buddell		joonise number: S-05

VU–01	
Ava (mm)	4000x3600
Arv (tk)	1
Värvitoon	pruun RAL 8014
Märkused:	<div><div>▶ Ülestõstetav tööstusuks</div><div>▶ Kõrge tõste laeni</div><div>▶ Seespoolne riivlukk Delta</div><div>▶ Kett–tali 1:4</div></div>



VU–02	
Ava (mm)	4000x4550
Arv (tk)	1
Värvitoon	pruun RAL 8014
Märkused:	<div><div>▶ Ülestõstetav tööstusuks</div><div>▶ Käiguks(sulgur, käepide, seest/väljast võtmega avatav lukusüdamik</div><div>▶ Jalgvärava lukk, väljast võti, seest väändenupp</div><div>▶ Seespoolne riivlukk Delta</div><div>▶ Kett–tali 1:4</div></div>



tellija:	Mart Nõmmik	projekti staadium:	Põhiprojekt	12.05.2015
objekt:	Posti talu laohoone	joonise nimetus:	Avatäited VU-01 VU-02	mõõtkava: M 1:25
asukoht: Jõgevamaa, Palamuse vald, Järvepera küla, 49202		koostaja:	Jürgo Jartsev-Moont	joonise number: VU-06
		juhendaja:	Ats Buddell	

Lisa 2. Välitööde fotod



Foto 1 Laetalaga küüni konstruktsiooni variant. Foto: J. Jartsev-Moont (2014)



Foto 2 Ülemise vöö jätkamine, antud sõlmes konstruktiivselt vale võttega. Foto: J. Jartsev-Moont (2014)



Foto 3 Kliimatiliste faktorite tõttu lagunenud küün Foto: J. Jartsev-Moont (2014)



Foto 4 ENSV ajal ehitatud küüni konstruktsioon. Foto: J. Jartsev-Moont (2014)



Foto 5 Kūüni kandetarind on palkidest. Foto: J. Jartsev-Moont (2014)



Foto 6 Sama hoone seest vaadatuna. Foto: J. Jartsev-Moont (2014)

SUMMARY

The purpose of the study was to compose a architectural form for a warehouse of a farm named Posti, which would integrate with the surrounding buildings and is professionally composed. The form is composed according to the customers' vision and local governments constructional requirements and design criteria. The legal form of the study is a building enterprise, composed in the stage of basic project.

The architectural form is based on the customers' order, trade literature, specialist opinion and other available architectural forms in the local area.

While designing structural parts the author explains the reasons why this particular architectural form was used and as a result the provisional and final solution, which was composed after consulting with an engineer, are compared.

After this document will be confirmed by an architect and it gets needed acknowledgements, it is possible to apply for a building license from the local government, therefore being beneficial for the customer.

The aim of the study was also to follow the traditional form and earlier circumstances. After designing a variation of engineer-technical forms, the author found that the traditional and already used solutions were reasonable.

Composing the study was instructive, educative and challenging. The author of the study realized how much time is needed for every stage of the work, which circumstances are needed to take into consideration on composing/constructing the document and that modifications are often needed to be done in order to achieve satisfying results.

The results of the study are also beneficial for the local constructional landscape and people interested in the subject.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Jürgo Jartsev-Moont

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose:

„Posti talu laohoone põhiprojekti koostamine”,

mille juhendajad on: Priit-Kalev Parts ja Ats Buddell

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Viljandis, 13.05.2015